

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2024 г. № 2268

Регистрационный № 93271-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный ПАЗ цеха № 02 «Компаундирования, хранения и отгрузки товарных бензинов» Завода Бензинов АО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный ПАЗ цеха № 02 «Компаундирования, хранения и отгрузки товарных бензинов» Завода Бензинов АО «ТАИФ-НК» (далее – комплекс) предназначен для измерения и преобразования входных сигналов (сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА, сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651–2009 (далее – ТС)) в значения технологических параметров.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи комплекса измерительно-вычислительного CENTUM CS3000R3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 21532-04), комплексов измерительно-вычислительных CENTUM модели CS3000R3 (регистрационные номера 21532-08, 21532-14) (далее – CENTUM CS3000R3) и комплексов измерительно-вычислительных и управляющих противоаварийной защиты и технологической безопасности ProSafe-RS (регистрационные номера 31026-06, 31026-11) (далее – ProSafe-RS) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП).

Комплекс состоит из ИП (искробезопасных барьеров), модулей ввода/вывода аналоговых сигналов и обработки данных и реализует функции вторичной части ИК измерительной системы в соответствии с ГОСТ Р 8.596–2002.

Состав ИК комплекса представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИК комплекса

| Тип ИК | Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер) | Модули ввода аналоговых сигналов |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ИК входных сигналов силы постоянного тока | Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-08) модели KFD2-STC4-Ex1 (далее – KFD2-STC4-Ex1) | Модули SAI 143 ProSafe-RS (далее – SAI 143) |
| | Преобразователи измерительные серии К (регистрационный номер 65857-16) модели KFD2-STC4-Ex1 (далее – ПИ KFD2-STC4-Ex1) | |
| | – | |

| Тип ИК | Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер) | Модули ввода аналоговых сигналов |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ИК входных сигналов силы постоянного тока | – | Модули ASI133 CENTUM CS3000R3 (далее – ASI133) |
| ИК входных сигналов ТС | – | Модули ASR133 CENTUM CS3000R3 (далее – ASR133) |

Комплекс осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- аналоговые сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных ИП поступают на входы ASI133 и на входы KFD2-STC4-Ex1, ПИ KFD2-STC4-Ex1;
- аналоговые сигналы силы постоянного тока с выходов KFD2-STC4-Ex1, ПИ KFD2-STC4-Ex1 поступают на входы SAI 143;
- сигналы ТС от первичных ИП поступают на входы ASR133;
- цифровые коды, преобразованные посредством модулей ввода аналоговых сигналов в значения физических параметров технологического процесса, и данные с интерфейсных входов отображаются на мнемосхемах мониторов рабочих станций операторов в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируются в базу данных комплекса.

Основные функции комплекса:

- прием, измерение и преобразование аналоговых сигналов от первичных ИП;
- контроль состояния и управление технологическим оборудованием объекта в реальном масштабе времени;
- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- отображение для технологического персонала сигнализаций о выходе технологических параметров за допустимые значения, о срабатывании алгоритмов и об изменении состояния оборудования;
- противоаварийная защита и блокировка технологического оборудования объекта;
- накопление, регистрация, отображение, хранение технологической и системной информации и их передача на верхний уровень;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской номер комплекса № 02 в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на титульном листе паспорта комплекса и на маркировочные таблички, размещенные на дверях шкафов комплекса.

Пломбирование комплекса не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплекса обеспечивает реализацию функций комплекса. ПО комплекса реализовано на базе ПО CENTUM CS3000R3, ПО ProSafe-RS и разделено на базовое ПО и внешнее ПО.

Для преобразования измеренных аналоговых сигналов в цифровой эквивалент используются алгоритмы, реализованные в базовом ПО и записанные в постоянной памяти соответствующего модуля ввода.

Внешнее ПО устанавливается на персональные компьютеры операторских станций. Внешнее ПО предназначено для конфигурирования и обслуживания контроллеров и модулей ввода и не влияет на метрологические характеристики модулей ввода. Внешнее ПО не позволяет заменять или корректировать базовое ПО модулей ввода.

ПО комплекса защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | CENTUM CS3000R3 | ProSafe-RS Workbench |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже R3.01 | не ниже R2.03 |
| Цифровой идентификатор ПО | – | – |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики комплекса

| Тип ИК | Диапазон измерений | Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер) | Модуль ввода аналоговых сигналов | Пределы допускаемой погрешности ИК ¹⁾ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИК входных сигналов силы постоянного тока | от 4 до 20 мА | KFD2-STC4-Ex1 | SAI 143 | $\Delta = \pm 30,5$ мкА |
| | от 4 до 20 мА | ПИ KFD2-STC4-Ex1 | | $\Delta = \pm 24,7$ мкА |
| | от 4 до 20 мА | – | ASII33 | $\Delta = \pm 22,6$ мкА |
| | от 4 до 20 мА | – | | $\Delta = \pm 22,6$ мкА |
| ИК входных сигналов ТС | сигналы ТС с НСХ Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 ($\alpha=0,00385$ °C ⁻¹) в диапазоне от -200 до +850 °C ²⁾ | – | ASR133 | $\Delta = \pm 2,5$ °C (НСХ Pt50); $\Delta = \pm 1,3$ °C (НСХ Pt100); $\Delta = \pm 2,3$ °C (НСХ Pt200); $\Delta = \pm 1,0$ °C (НСХ Pt500); $\Delta = \pm 1,0$ °C (НСХ Pt1000) |
| | сигналы ТС с НСХ 50П, 100П ($\alpha=0,00391$ °C ⁻¹) в диапазоне от -200 до +850 °C ²⁾ | | | $\Delta = \pm 3,0$ °C (НСХ 50П); $\Delta = \pm 1,2$ °C (НСХ 100П) |
| | сигналы ТС с НСХ 10М, 50М, 100М ($\alpha=0,00426$ °C ⁻¹) в диапазоне от -50 до +200 °C ²⁾ | | | $\Delta = \pm 8,4$ °C (НСХ 10М); $\Delta = \pm 1,7$ °C (НСХ 50М); $\Delta = \pm 0,9$ °C (НСХ 100М) |
| | сигналы ТС с НСХ 10М, 50М, 100М ($\alpha=0,00428$ °C ⁻¹) в диапазоне от -180 до +200 °C ²⁾ | | | $\Delta = \pm 8,4$ °C (НСХ 10М); $\Delta = \pm 1,7$ °C (НСХ 50М); $\Delta = \pm 0,9$ °C (НСХ 100М) |
| | сигналы ТС с НСХ Ni100, Ni120, Ni200 ($\alpha=0,00617$ °C ⁻¹) в диапазоне от -60 до +180 °C ²⁾ | | | $\Delta = \pm 0,8$ °C (НСХ Ni100); $\Delta = \pm 0,7$ °C (НСХ Ni120); $\Delta = \pm 0,4$ °C (НСХ Ni200) |
| <p>¹⁾ Пределы допускаемой погрешности ИК нормированы с учетом основных и дополнительных погрешностей ИП (барьеров искрозащиты) и модулей ввода аналоговых сигналов.</p> <p>²⁾ Указан максимальный диапазон температур. Диапазон измерений ИК входных сигналов ТС зависит от типа подключаемого первичного ИП и настроек ИК.</p> <p>Примечание – Приняты следующие обозначения и сокращения: α – температурный коэффициент ТС, °C⁻¹; Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК, в единицах измеряемого параметра; НСХ – номинальная статическая характеристика.</p> | | | | |

Таблица 4 – Основные технические характеристики комплекса

| Наименование характеристики | Значение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Количество ИК (включая резервные), не более | 150 |
| Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В | 220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1 24 ^{+2,4} _{-3,6} |
| Условия эксплуатации (рабочие условия): – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа | от +15 до +30 от 30 до 90 от 84 до 106 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность комплекса

| Наименование | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| Комплекс измерительный ПАЗ цеха № 02 «Компаундирования, хранения и отгрузки товарных бензинов» Завода Бензинов АО «ТАИФ-НК» | – | 1 |
| Паспорт | – | 1 |
| Руководство по эксплуатации | – | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Методика (метод) измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

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

Правообладатель

Акционерное общество «ТАИФ-НК» (АО «ТАИФ-НК»)

ИНН 1651025328

Юридический адрес: 423574, Республика Татарстан, Нижнекамский р-н, г. Нижнекамск, ул. Соболековская, зд. 45, оф. 108

Телефон: (8555) 38-16-16, факс: (8555) 38-17-17

Web-сайт: <https://www.taifnk.ru>

E-mail: referent@taifnk.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ТАИФ-НК» (АО «ТАИФ-НК»)

ИНН 1651025328

Адрес: 423574, Республика Татарстан, Нижнекамский р-н, г. Нижнекамск,
ул. Соболековская, зд. 45, оф. 108

Телефон: (8555) 38-16-16, факс: (8555) 38-17-17

Web-сайт: <https://www.taifnk.ru>

E-mail: referent@taifnk.ru

Испытательный центр

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.

