

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» апреля 2025 г. № 677

Регистрационный № 95104-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный ПАЗ цеха № 04 «Переработки газового конденсата и выработки из него углеводородных фракций» Завода Бензинов АО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный ПАЗ цеха № 04 «Переработки газового конденсата и выработки из него углеводородных фракций» 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) 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	ИП (искробезопасный барьер)	Модули ввода аналоговых сигналов
ИК входных сигналов силы постоянного тока	Преобразователи измерительные модели D1000 (регистрационные номера 44311-10, 64283-16) модификаций D1010D, D1014S (далее – D1000)	Модули AAI141 CENTUM CS3000R3 (далее – AAI141)
	Преобразователи измерительные MTL 5000 (регистрационные номера 27555-04, 27555-09) модели MTL 5042 (далее – MTL 5042)	Модули AAI143 CENTUM CS3000R3 (далее – AAI143)
	–	Модули ASI133 CENTUM CS3000R3 (далее – ASI133)
	–	Модули ASI133 CENTUM CS3000R3 (далее – ASI133)

Тип ИК	ИП (искробезопасный барьер)	Модули ввода аналоговых сигналов
ИК входных сигналов ТС	Преобразователи измерительные модели D1000 (регистрационный номер 44311-10) модификаций D1072D, D1072S (далее – D1072)	AAI141
	Преобразователи измерительные модели D1000 (регистрационный номер 64283-16) модификаций D1072D, D1072S (далее – ПИ D1072)	
	–	Модули AAR145 CENTUM CS3000R3 (далее – AAR145)

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, AAI143, D1000, MTL 5042;
- сигналы ТС от первичных ИП поступают на входы AAR145, D1072, ПИ D1072;
- аналоговые сигналы силы постоянного тока с выходов D1000, D1072, ПИ D1072, MTL 5042 поступают на входы AAI141;
- 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 04 комплекса в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на титульный лист 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 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
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R3.01
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики комплекса

Тип ИК	Диапазон измерений	ИП (искробезопасный барьер)	Модуль ввода аналоговых сигналов	Пределы допускаемой погрешности ИК ¹⁾
ИК входных сигналов силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	DI000 MTL 5042 – –	AAI141 AAI143 ASI133	$\gamma: \pm 0,19\%$ $\gamma: \pm 0,18\%$ $\gamma: \pm 0,15\%$ $\gamma: \pm 0,15\%$
	сигналы ТС с НСХ Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾			$\gamma: \pm 0,27\%$
	сигналы ТС с НСХ 500П, 100П, 50П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -200 до +650 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾	D1072		
	сигналы ТС с НСХ 100М, 53М, 50М, 46М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), 100Н ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -50 до +180 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾		AAI141	
	сигналы ТС с НСХ Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾			$\gamma: \pm 0,26\%$
ИК входных сигналов ТС	сигналы ТС с НСХ 500П, 100П, 50П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -200 до +650 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾		III D1072	
	сигналы ТС с НСХ 100М, 53М, 50М, 46М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), 100Н ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -50 до +180 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾			
	сигналы ТС с НСХ Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾			$\Delta = \pm 1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$
	сигналы ТС НСХ 100П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾	–	AAR145	$\Delta = \pm 1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$
	сигналы ТС НСХ 50М, 100М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в диапазоне от -180 до +200 $^{\circ}\text{C}$ ²⁾			$\Delta = \pm 2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (НСХ 50М); $\Delta = \pm 1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (НСХ 100М)

¹⁾ Пределы допускаемой погрешности ИК нормированы с учетом основных и дополнительных погрешностей ИП (барьеров искрозащиты) и модулей ввода аналоговых сигналов.

²⁾ Указан максимальный диапазон температур. Диапазон измерений ИК входных сигналов ТС зависит от типа подключаемого первичного ИП и настроек ИК.

Причение – Приняты следующие обозначения и сокращения: α – температурный коэффициент ТС, $^{\circ}\text{C}^{-1}$; Δ – предель допускаемой абсолютной погрешности ИК, в единицах измеряемого параметра; НСХ – номинальная статическая характеристика.

Таблица 4 – Основные технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК (включая резервные), не более	300
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
– частота переменного тока, Гц	50±1
– напряжение постоянного тока, В	24 ^{+2,4} _{-3,6}
Условия эксплуатации (рабочие условия):	
– температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
– относительная влажность (без конденсации влаги), %	от 30 до 90
– атмосферное давление, кПа	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 № 04 «Переработки газового конденсата и выработки из него углеводородных фракций» 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. Соболевская, зд. 45, оф. 108

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

E-mail: referent@taifnk.ru

Web-сайт: <https://www.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

E-mail: referent@taifnk.ru

Web-сайт: <https://www.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

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

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

