

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы обратного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы обратного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерения параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (температуры, давления, перепада давления, массового расхода, объемного расхода, уровня), формирования сигналов управления и регулирования.

Описание средства измерений

ИС состоит из первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП), комплекса измерительно-вычислительного CENTUM (модели CS3000R3) (далее – CENTUM CS3000R3), операторских станций управления.

Сбор информации о состоянии технологического процесса и управляющие воздействия осуществляются посредством сигналов, поступающих и воспроизводимых по соответствующим измерительным каналам (далее – ИК).

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные ИП преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА), сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651–2009;
- сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651–2009 поступают на входы преобразователей измерительных для термодатчиков и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) KFD2-UT2-1 (далее – KFD2-UT2-1);
- аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА) от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) KFD2-STC4-Ex1 (далее – KFD2-STC4-Ex1);
- аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА) от первичных ИП, KFD2-UT2-1, KFD2-STC4-Ex1 поступают на входы модулей аналогового входного сигнала AAI143 (далее – AAI143) CENTUM CS3000.

Цифровые коды, преобразованные посредством AAI143 в значения физических параметров технологического процесса, и данные с интерфейсных входов представляются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а так же интегрируются в базу данных ИС.

Для выдачи управляющих воздействий используются модули аналогового выходного сигнала AAI543 (далее – AAI543) с преобразователями измерительными тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) KFD2-SCD2-Ex1.LK (далее – KFD2-SCD2-Ex1.LK).

Состав ИК ИС указан в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИК ИС

Наименование ИК	Состав ИК		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Барьер искрозащиты	Модули ввода/вывода сигналов и обработки данных
ИК давления	Преобразователь давления измерительный EJX510A (далее – EJX510A) (Госреестр №28456-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Преобразователь давления измерительный EJX530A (далее – EJX530A) (Госреестр №28456-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
ИК перепада давления	Преобразователь давления измерительные EJA110A (далее – EJA110A) (Госреестр №14495-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
ИК перепада давления (на сужающем устройстве)	Сужающее устройство – диафрагма с угловым способом отбора давления по ГОСТ 8.586.2–2005, EJA110A (Госреестр №14495-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
ИК температуры	Термопреобразователь сопротивления с пленочным чувствительным элементом ТСП Метран- 246 (далее – Метран-246) (Госреестр №26224-12) с преобразователем измерительным серии УТА модели УТА110 (далее – УТА110) (Госреестр №25470-03)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	

Наименование ИК	Состав ИК		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Барьер искрозащиты	Модули ввода/вывода сигналов и обработки данных
ИК температуры	Термопреобразователь сопротивления с пленочным чувствительным элементом ТСП Метран- 226 (далее – Метран-226) (Госреестр №26224-12) с преобразователем измерительным серии УТА модели УТА70 (далее – УТА70) (Госреестр №26112-08)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Термометр сопротивления серии W (Госреестр №41563-09) с УТА110 (Госреестр №25470-03)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Термометр сопротивления серии W (Госреестр №41563-09) с УТА70 (Госреестр №26112-08)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Термометр сопротивления серии W (Госреестр №41563-09) с преобразователем измерительным PR5335D (далее – PR5335D) (Госреестр №51059-12)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Метран-246 (Госреестр №26224-12)	KFD2-UT2-1 (Госреестр №22149-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
	Метран-226 (Госреестр №26224-12)	KFD2-UT2-1 (Госреестр №22149-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
	Термометр сопротивления серии W (Госреестр №41563-09)	KFD2-UT2-1 (Госреестр №22149-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)

Наименование ИК	Состав ИК		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Барьер искрозащиты	Модули ввода/вывода сигналов и обработки данных
ИК массового расхода	Расходомер-счетчик вихревой объемный YEWFLO DY (далее – YEWFLO DY) (Госреестр №17675-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
ИК объемного расхода	YEWFLO DY (Госреестр №17675-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS (далее – ROTAMASS) (Госреестр №27054-14)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Расходомер-счетчик газа и пара GF868 (далее – GF868) (Госреестр №16516-06)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
ИК уровня	Датчик уровня буйковый цифровой ЦДУ-01 (далее – ЦДУ-01) (Госреестр №21285-10)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX61 (далее – VEGAFLEX61) (Госреестр №27284-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	
	Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX66 (далее – VEGAFLEX66) (Госреестр №27284-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		–	

Наименование ИК	Состав ИК		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Барьер искрозащиты	Модули ввода/вывода сигналов и обработки данных
ИК силы постоянного тока от 4 до 20 мА	—	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр №22153-14)	AAI143, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		—	
ИК воспроизведения аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА	—	KFD2-SCD2-Ex1.LK (Госреестр №22153-14)	AAI543, CENTUM CS3000 (Госреестр №21532-14)
		—	

ИС выполняет следующие функции:

- автоматизированное измерение, регистрация, обработка, контроль, хранение и индикация параметров технологического процесса;
- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- противоаварийная защита оборудования установки;
- отображение технологической и системной информации на операторской станции управления;
- накопление, регистрация и хранение поступающей информации;
- самодиагностика;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам и изменения установленных параметров.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС (CENTUM CS3000R3) обеспечивает реализацию функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CENTUM CS3000
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже R3.08.50
Цифровой идентификатор ПО	—

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

Уровень защиты ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077–2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Условия эксплуатации и технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество входных ИК, не более	500
Количество выходных ИК, не более	100
Температура окружающей среды, °С: - в местах установки первичных ИП: а) в обогреваемом шкафу б) в открытом пространстве - в местах установки вторичных ИП	От плюс 5 до плюс 40 От минус 40 до плюс 50 От плюс 15 до плюс 30
Относительная влажность, %	Не более 95, без конденсации влаги
Атмосферное давление, кПа	От 84 до 106,7
Напряжение питания, В	220±10 % (50±1 Гц)
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	20
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более	2400×1250×1000
Масса отдельных шкафов, кг, не более	380
Примечание – ИП, эксплуатация которых в указанных диапазонах температуры окружающей среды и относительной влажности не допускается, эксплуатируются при температуре окружающей среды и относительной влажности, указанных в технической документации на данные ИП.	

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК ИС

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК давления	От 0 до 0,1 МПа (от 0 до 1 кгс/см ²)	±0,35 % диапазона измерений	EJX510A (от 4 до 20 мА)	±0,2 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,25 % диапазона измерений			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 до 0,16 МПа (от 0 до 1,6 кгс/см ²)	±0,35 % диапазона измерений	EJX530A (от 4 до 20 мА)	±0,2 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 0 до 0,25 МПа (от 0 до 2,5 кгс/см ²)						
	От 0 до 0,4 МПа (от 0 до 4 кгс/см ²)	±0,25 % диапазона измерений	—	—	—	±0,1 % диапазона преобразования	
	От 0 до 0,6 МПа (от 0 до 6 кгс/см ²)						

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК давления	От 0 до 0,7 МПа (от 0 до 7 кгс/см ²)	±0,35 % диапазона измерений	EJX530A (от 4 до 20 мА)	±0,2 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 0 до 1 МПа (от 0 до 10 кгс/см ²)						
	От 0 до 1,5 МПа (от 0 до 15 кгс/см ²)	±0,25 % диапазона измерений			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 до 1,6 МПа (от 0 до 16 кгс/см ²)						
	От 0 до 2,5 МПа (от 0 до 25 кгс/см ²)						

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК перепада давления	От 0 до 0,16 МПа (от 0 до 1,6 кгс/см ²)	±0,35 % диапазона измерений	EJA110A (от 4 до 20 мА)	±0,2 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,25 % диапазона измерений			—		±0,1 % диапазона преобразования
ИК перепада давления (на сужающем устройстве)	От 0 до 4 кПа От 0 до 25 кПа	±0,35 % диапазона измерений	Сужающее устройство – диафрагма с угловым способом отбора давления по ГОСТ 8.586.2–2005, EJA110A (Госреестр №14495-09) (выходной сигнал от 4 до 20 мА, основная приведенная погрешность ±0,2 %)		KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,25 % диапазона измерений			—		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От 0 °С до плюс 100 °С	±1,79 °С	Метран-246 (класс допуска С) с УТА110 (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,6+0,01 \cdot t)$, °С t – измеренная температура, °С АЦП: ±0,14 °С (УТА110) ЦАП: ±0,02 % интервала измерений (УТА110)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±1,78 °С			–		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 50 °С до плюс 120 °С	±2,03 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±2,0 °С			–		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 50 °С	±0,63 °С	Метран-226 (класс допуска В) с УТА70 (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С ±0,1 °С или ±0,1 % интервала измерений (УТА70)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,62 °С			–		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 100 °С	±0,92 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,90 °С			–		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От 0 °С до плюс 150 °С	±1,22 °С	Метран-226 (класс допуска В) с УТА70 (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С ±0,1 °С или ±0,1 % интервала измерений (УТА70)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±1,18 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 200 °С	±1,52 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±1,47 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 300 °С	±2,12 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±2,04 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 350 °С	±2,42 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±2,32 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От минус 30 °С до плюс 50 °С	±0,64 °С	Метран-226 (класс допуска В) с УТА70 (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С ±0,1 °С или ±0,1 % интервала измерений (УТА70)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,63 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 30 °С до плюс 350 °С	±2,45 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±2,34 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 50 °С до плюс 50 °С	±0,66 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,63 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 50 °С до плюс 200 °С	±1,56 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±1,49 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От 0 °С до плюс 100 °С	±0,93 °С	Термометр сопротивления серии W (класс допуска В) с УТА110 (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С АЦП: ±0,14 °С (УТА110) ЦАП: ±0,02 % интервала измерений (УТА110)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,91 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 50 °С	±0,63 °С	Термометр сопротивления серии W (класс допуска В) с УТА70 (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С ±0,1 °С или ±0,1 % интервала измерений (УТА70)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,62 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 150 °С	±1,22 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±1,18 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 200 °С	±1,52 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±1,47 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От минус 100 °С до плюс 550 °С	±3,72 °С	Термометр сопротивления серии W (класс допуска В) с YTA70 (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С ±0,1 °С или ±0,1 % интервала измерений (YTA70)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±3,51 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 200 °С до плюс 300 °С	±2,34 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±2,13 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 200 °С до плюс 550 °С	±3,83 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±3,56 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 100 °С до плюс 550 °С	±3,67 °С	Термометр сопротивления серии W (класс допуска В) с PR5335D (от 4 до 20 мА)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С ±0,05 % интервала преобразования (PR5335D)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±3,45 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От минус 200 °С до плюс 300 °С	±2,29 °С	Термометр сопротивления серии W (класс допуска В) с PR5335D (от 4 до 20 мА)	±(0,3+0,005· t), °С ±0,05 % интервала преобразования (PR5335D)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±2,08 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От минус 200 °С до плюс 550 °С	±3,77 °С			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±3,48 °С			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 0 °С до плюс 100 °С	±1,78 °С	Метран-246 (класс допуска С)	±(0,6+0,01· t), °С	KFD2-UT2-1	AAI143	±0,23 °С
	От минус 50 °С до плюс 120 °С	±2,01 °С					±0,3 °С
	От 0 °С до плюс 50 °С	±0,64 °С	Метран-226 (класс допуска В)	±(0,3+0,005· t), °С			±0,16 °С
	От 0 °С до плюс 100 °С	±0,92 °С					±0,23 °С
	От 0 °С до плюс 150 °С	±1,21 °С					±0,3 °С

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От 0 °С до плюс 200 °С	±1,49 °С	Метран-226 (класс допуска В)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С	KFD2-UT2-1	AAI143	±0,37 °С
	От 0 °С до плюс 300 °С	±2,06 °С					±0,5 °С
	От 0 °С до плюс 350 °С	±2,35 °С					±0,58 °С
	От минус 30 °С до плюс 50 °С	±0,65 °С					±0,19 °С
	От минус 30 °С до плюс 350 °С	±2,36 °С					±0,61 °С
	От минус 50 °С до плюс 50 °С	±0,65 °С					±0,21 °С
	От минус 50 °С до плюс 200 °С	±1,51 °С					±0,42 °С
	От 0 °С до плюс 50 °С	±0,64 °С	Термометр сопротивления серии W (класс допуска В)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С	KFD2-UT2-1	AAI143	±0,16 °С

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК температуры	От 0 °С до плюс 150 °С	±1,21 °С	Термометр сопротивления серии W (класс допуска В)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °С	KFD2-UT2-1	AAI143	±0,3 °С
	От 0 °С до плюс 200 °С	±1,49 °С					±0,37 °С
	От минус 100 °С до плюс 550 °С	±3,52 °С					±0,96 °С
	От минус 200 °С до плюс 300 °С	±2,13 °С					±0,71 °С
	От минус 200 °С до плюс 550 °С	±3,56 °С					±1,07 °С

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК массового расхода	От 90 до 1600 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 75 до 1600 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 140 до 2500 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 115 до 2500 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 180 до 3200 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 145 до 3200 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 275 до 5000 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 225 до 5000 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК массового расхода	От 350 до 6300 кг/ч	±5,0 % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±2,0 % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 280 до 6300 кг/ч	±4,2 % измеряемой величины (для жидкости)			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 440 до 8000 кг/ч	±5,0 % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±2,0 % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 355 до 8000 кг/ч	±4,2 % измеряемой величины (для жидкости)			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 550 до 10000 кг/ч	±5,0 % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±2,0 % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 445 до 10000 кг/ч	±4,2 % измеряемой величины (для жидкости)			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 685 до 12500 кг/ч	±5,0 % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±2,0 % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 555 до 12500 кг/ч	±4,2 % измеряемой величины (для жидкости)			—		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК массового расхода	От 880 до 16000 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 710 до 16000 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 1120 до 20000 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 920 до 20000 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 1370 до 25000 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 1105 до 25000 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 1755 до 32000 кг/ч	$\pm 5,0$ % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	$\pm 2,0$ % измеряемой величины	KFD2- STC4- Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	От 1415 до 32000 кг/ч	$\pm 4,2$ % измеряемой величины (для жидкости)			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК массового расхода	От 515 до 2500 кг/ч	±3,0 % измеряемой величины (для пара)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±2,5 % измеряемой величины	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 415 до 2500 кг/ч	±3,0 % измеряемой величины (для пара)			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 660 до 3200 кг/ч	±3,0 % измеряемой величины (для пара)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±2,5 % измеряемой величины	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 530 до 3200 кг/ч	±3,0 % измеряемой величины (для пара)			—		±0,1 % диапазона преобразования
	От 1645 до 8000 кг/ч	±3,0 % измеряемой величины (для пара)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±2,5 % измеряемой величины	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 1325 до 8000 кг/ч	±3,0 % измеряемой величины (для пара)			—		±0,1 % диапазона преобразования
ИК объемного расхода	От 0,081 до 1,6 м³/ч	±5,0 % измеряемой величины (для жидкости)	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	±1,0 % измеряемой величины	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 0,066 до 1,6 м³/ч	±4,0 % измеряемой величины (для жидкости)			—		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК объемного расхода	От 2,25 до 20 м ³ /ч (От 4,5 до 40 кг/ч)	±2,1 % измеряемой величины (для газа)	ROTA- MASS (от 4 до 20 мА)	±(0,5+Z/q _m ·100 %) измеряемой величины (где Z – стабильность нуля, т/ч; q _m – массовый расход, т/ч)	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 2,15 до 20 м ³ /ч (От 4,3 до 40 кг/ч)	±1,3 % измеряемой величины (для газа)			–		±0,1 % диапазона преобразования
	От 425 до 6300 м ³ /ч	±4,0 % измеряемой величины (для газа)	GF868 (от 4 до 20 мА)	±2,0 % измеряемой величины	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
	От 320 до 6300 м ³ /ч	±3,1 % измеряемой величины (для газа)			–		±0,1 % диапазона преобразования
ИК уровня	От 0 % до 100 % (от 0 до 800 мм, от 0 до 1300 мм, от 0 до 1450 мм)	±0,6 % диапазона измерений	ЦДУ-01 (от 4 до 20 мА)	±0,5 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	±0,2 % диапазона преобразования
		±0,6 % диапазона измерений			–		±0,1 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК уровня	От 0 % до 100 %	$\pm 0,3$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX61 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 80 до 1750 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,35$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 80 до 1600 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 80 до 3300 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 150 до 4200 мм)	$\pm 0,15$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК уровня	От 0 % до 100 %	$\pm 0,35$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX61 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 1600 до 265 мм)	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,35$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2035 до 745 мм)	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2035 до 240 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,35$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2080 до 770 мм)	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК уровня	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX61 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2100 до 265 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2100 до 275 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2175 до 275 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2185 до 245 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2185 до 245 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2185 до 245 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК уровня	От 0 % до 100 %	$\pm 0,35$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX61 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2300 до 735 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2340 до 240 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2350 до 515 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2370 до 535 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2370 до 535 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2370 до 535 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК уровня	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX61 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2373 до 538 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2400 до 260 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2550 до 450 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2695 до 555 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК уровня	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX61 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2735 до 625 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 3200 до 940 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 3950 до 550 мм)	$\pm 0,15$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX66 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 80 до 2100 мм)	$\pm 0,20$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК уровня	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений	VEGA-FLEX66 (от 4 до 20 мА)	± 3 мм	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2000 до 250 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2440 до 690 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2460 до 710 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
	От 0 % до 100 %	$\pm 0,30$ % диапазона измерений			KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
	(От 2460 до 710 мм)	$\pm 0,25$ % диапазона измерений			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования
ИК силы постоянного тока от 4 до 20 мА	От 4 до 20 мА	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования	—	—	KFD2-STC4-Ex1	AAI143	$\pm 0,2$ % диапазона преобразования
		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования			—		$\pm 0,1$ % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности*
ИК воспроизведения аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА	От 4 до 20 мА	±0,35 % диапазона преобразования	—	—	KFD2-SCD2-Ex1.LK	AAI543	±0,35 % диапазона преобразования
		±0,3 % диапазона преобразования			—		±0,3 % диапазона преобразования

* Нормированы с учетом погрешностей промежуточного ИП (барьера искрозащиты) и модуля ввода/вывода сигналов.

Примечание – Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации:

- приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная);

- для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов.

Пределы допускаемых значений погрешности $D_{СИ}$ измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации вычисляют по формуле

$$D_{СИ} = \pm \sqrt{D_0^2 + \sum_{i=1}^n D_i^2},$$

где D_0 – пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента;

D_i – пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительного компонента от i-го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе n учитываемых влияющих факторов.

Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью равной 0,95 должна находиться его погрешность $D_{ИК}$ в условиях эксплуатации, по формуле

$$D_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{\sum_{j=0}^k D_{СИj}^2},$$

где $D_{СИj}$ – пределы допускаемых значений погрешности $D_{СИ}$ j-го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИС

Наименование	Количество
Система измерительная РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы оборотного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК», заводской №03/1	1 экз.
Система измерительная РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы оборотного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК». Руководство по эксплуатации	1 экз.
Система измерительная РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы оборотного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК». Паспорт	1 экз.
МП 14-311229-2015. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы оборотного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 14-311229-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы оборотного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 30 октября 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$; воспроизведение сигналов термопреобразователей сопротивления Pt100, 100П, Pt50, 50П в диапазоне температур от минус 200 °С до плюс 850 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 °С до 0 °С $\pm 0,1 \text{ °С}$, от 0 °С до плюс 850 °С $\pm(0,1 \text{ °С} + 0,025 \% \text{ показания})$; диапазон измерений силы постоянного тока от минус 100 до 100 мА, пределы допускаемой основной погрешности измерений $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1,5 \text{ мкА})$.

Знак поверки носится на свидетельство о поверки ИС.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной РСУ установки синтеза МТБЭ и ТАМЭ и системы оборотного водоснабжения цеха №03 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»

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

2. Техническая документация ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»

Изготовитель

ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»
ИНН 1651025328
423570, г. Нижнекамск, Республика Татарстан, ОПС-11, а/я 20
Телефон: (8555) 38-17-15
Факс: (8555) 38-17-36

Испытательный центр

ООО Центр Метрологии «СТП»
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская,
д. 50, корп. 5
Телефон: (843) 214-20-98; Факс: (843) 227-40-10
E-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.