

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» ноября 2025 г. № 2387

Регистрационный № 96807-25

Лист № 1
Всего листов 30

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная АСУТП установки гидроочистки средних дистиллятов (секция 1502) тит. 093/1 АО «ТАНЕКО»

Назначение средства измерений

Система измерительная АСУТП установки гидроочистки средних дистиллятов (секция 1502) тит. 093/1 АО «ТАНЕКО» (далее – ИС) предназначена для измерений параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (давления, перепада давления, температуры, объемного расхода, массового расхода, уровня, довзрывных концентраций горючих газов (далее – ДКГГ), концентрации и силы постоянного тока), формирования сигналов управления и регулирования.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели VP (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 21532-14) (далее – CENTUM VP), контроллеров программируемых SIMATIC S7-300 (регистрационный номер 15772-11) и комплекса измерительно-вычислительного и управляющего противоаварийной защиты и технологической безопасности ProSafe-RS (регистрационный номер 65275-16) (далее – ProSafe-RS) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП).

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;

– аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных серий Н (регистрационный номер 40667-15) моделей HiC2025 (далее – HiC2025), HiD2030SK (далее – HiD2030SK), далее на модули ввода аналоговых сигналов AAI143 CENTUM VP (далее – AAI143), SAI143 ProSafe-RS (далее – SAI143), модули ввода аналоговых сигналов 6ES7 331-7TF01-0AB0 устройств распределенного ввода-вывода SIMATIC ET200 (регистрационный номер 66213-16) модификации ET200M (далее – SM331) (часть сигналов поступает на модули ввода аналоговых сигналов без барьеров искрозащиты);

– сигналы управления и регулирования (анalogовые сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА) генерируются модулями вывода AAI543 CENTUM VP (далее – AAI543), модулями вывода аналоговых сигналов 6ES7 332-8TF01-0AB0 устройств распределенного ввода-вывода SIMATIC ET200 модификации ET200M (далее – SM332) через преобразователи измерительные серии Н (регистрационный номер 40667-15) модели HiC2031 (далее – HiC2031) и HiD2037

(далее – НiD2037) (часть сигналов поступает на исполнительные механизмы без барьеров искрозащиты).

Цифровые коды, преобразованные посредством модулей ввода аналоговых сигналов в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируется в базу данных ИС.

По функциональным признакам ИС делится на две независимые подсистемы: распределенная система управления технологическим процессом и система противоаварийной защиты. ИС включает в себя также резервные ИК.

Состав средств измерений, применяемых в качестве первичных ИП ИК, указан в таблице 1.

Таблица 1 – Средства измерений, входящие в состав первичных ИП ИК

Наименование ИК	Наименование первичного ИП ИК	Регистрационный номер
ИК давления	Преобразователи давления измерительные 2051 модели 2051TG (далее – 2051TG)	74232-19
	Преобразователи давления измерительные 3051 модели 3051T (далее – 3051T)	14061-15
	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJX (серия А) модели 530 (далее – EJX 530A)	59868-15
	Преобразователи давления измерительные КМ35 модификации КМ35-И (далее – КМ35-И)	71088-18
	Датчики давления Метран-75 модели Метран-75G (далее – Метран-75G)	48186-11
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН исполнения Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ех-2120 (далее – Сапфир-2120)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН исполнения Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ех-2130 (далее – Сапфир-2130)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН исполнения Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ех-2140 (далее – Сапфир-2140)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН исполнения Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ех-2141 (далее – Сапфир-2141)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН исполнения Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ех-2150 (далее – Сапфир-2150)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН исполнения Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ех-2151 (далее – Сапфир-2151)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН исполнения Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ех-2160 (далее – Сапфир-2160)	33503-16

Продолжение таблицы 1

Наименование ИК	Наименование первичного ИП ИК	Регистрационный номер
ИК давления	Преобразователи давления измерительные исполнения Сапфир-22МП-ВН Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ex-2161 (далее – Сапфир-2161)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные исполнения Сапфир-22МП-ВН Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ex-2170 (далее – Сапфир-2170)	33503-16
	Преобразователи давления измерительные исполнения Сапфир-22МП-ВН Сапфир-22МП-ВН-ДИ-Ex-2171 (далее – Сапфир-2171)	33503-16
ИК перепада давления	Преобразователи давления измерительные 3051 модели 3051С (далее – 3051С)	14061-15
	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJA (серия Е) модели 110 (далее – EJA 110Е)	59868-15
	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJA (серия Е) модели 120 (далее – EJA 120Е)	59868-15
	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJX (серия А) модели 110 (далее – EJX 110А)	59868-15
	Преобразователи давления измерительные КМ35 модификации КМ35-Д (далее – КМ35-Д)	71088-18
	Преобразователи давления измерительные исполнения Сапфир-22МП-ВН Сапфир-22МП-ВН-ДД-Ex-2440 (далее – Сапфир-2440)	33503-16
ИК уровня	Преобразователи давления измерительные исполнения Сапфир-22МП-ВН Сапфир-22МП-ВН-ДД-Ex-2450 (далее – Сапфир-2450)	33503-16
	Уровнемеры 5300 модификации 5301 (далее – У 5301)	53779-13
	Уровнемеры микроимпульсные Leveflex FMP5* исполнении FMP51 (далее – Leveflex)	47249-16
	Уровнемеры микроволновые контактные VEGAFLEx 8* модификации VEGAFLEx 81 (далее – VEGAFLEx 81)	53857-13
	Уровнемеры микроволновые контактные VEGAFLEx модификации VEGAFLEx 81 (далее – У 81)	61449-15
ИК объемного расхода	Уровнемеры микроволновые контактные VEGAFLEx 8* модификации VEGAFLEx 86 (далее – VEGAFLEx 86)	53857-13
	Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG модификации AXR (далее – ADMAG AXR)	59435-14
	Расходомеры ультразвуковые FLUXUS серии 8xxx модели F808 (далее – F808)	56831-14
	Расходомеры вихревые Prowirl 200 с первичным преобразователем типа F (далее – Prowirl F200)	58533-14
	Расходомеры вихревые Prowirl 200 с первичным преобразователем типа О (далее – Prowirl O200)	58533-14

Продолжение таблицы 1

Наименование ИК	Наименование первичного ИП ИК	Регистрационный номер
ИК объемного расхода	Ротаметры RAMC (далее – RAMC)	50010-12
	Расходомеры-счетчики вихревые объемные YEWFLO DY (далее – YEWFLO DY)	17675-09
	Расходомеры-счетчики газа и пара модели XGF868i (далее - XGF868i)	59891-15
ИК массового расхода	Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS x400 модификации OPTIMASS 2400F (далее – OPTIMASS 2400F)	53804-13
	Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS x400 модификации OPTIMASS 6400C (далее – OPTIMASS 6400C)	53804-13
	Prowirl F200	58533-14
	Prowirl O200	58533-14
	Расходомер вихревые Rosemount 8600D (далее – 8600D)	50172-12
ИК ДКГГ	Датчики-газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-230 исполнения ДГС ЭРИС-230IR-3 (далее – ДГС ЭРИС-230IR)	61055-15
	Датчики-газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-230 исполнения ДГС ЭРИС-230CT-3 (далее – ДГС ЭРИС-230CT)	61055-15
ИК концентрации	Датчики-газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-230 исполнения ДГС ЭРИС-230EC-3 (далее – ДГС ЭРИС-230EC)	61055-15
	Анализаторы комбинированные модели M400/(G)2(X)H (далее – M400)	55436-13
	Газоанализаторы кислорода и оксида углерода COMTEC в исполнении COMTEC 6000 (далее – COMTEC 6000)	49127-12
ИК температуры	Датчики температуры ТСПТ Ex (далее – ТСПТ Ex)	75208-19
	Преобразователи измерительные серии PR модели PR 5337 (далее – PR 5337)	70943-18
	Преобразователи измерительные серии PR модели PR 5335 (далее – PR 5335)	70943-18
	Датчики температуры КТХА Ex (далее – КТХА Ex)	75207-19
	Преобразователи измерительные модульные ИМП 0399 модификации ИМП 0399/М0-Н (далее – ИМП 0399/М0-Н)	22676-17
	Датчики температуры КТХА Ex (далее – Д-КТХА Ex)	57178-14
	Преобразователи измерительные серии PR модели PR 5334 (далее – PR 5334)	70943-18
	Датчики температуры КТНН Ex (далее – КТНН Ex)	75207-19
	Термопреобразователи сопротивления платиновые серии TR модели TR10 в комплекте с преобразователем измерительным серии iTEMP ТМТ модели ТМТ182 (далее – TR10/TМТ182)	68002-17
	Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 (далее – Rosemount 0065)	69487-17
ИК температуры	Преобразователи измерительные Rosemount 644 (далее – Rosemount 644)	56381-14

Продолжение таблицы 1

Наименование ИК	Наименование первичного ИП ИК	Регистрационный номер
	Термопреобразователи сопротивления серии 90 модификации 902820 в комплекте с преобразователем измерительным серии dTRANS модификации T01 (далее – П-902820/dTRANS T01)	68302-17
	Преобразователи температуры Метран-280 модели Метран-286 (далее – Метран-286)	23410-13

ИС выполняет следующие функции:

- автоматизированное измерение, регистрацию, обработку, контроль, хранение и индикацию параметров технологического процесса;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- противоаварийную защиту оборудования установки;
- отображение технологической и системной информации на операторской станции управления;
- накопление, регистрацию и хранение поступающей информации;
- самодиагностику;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской № 093/1 ИС в виде цифрового обозначения наносится на титульный лист паспорта и марковочные таблички, расположенные на дверях шкафов ИС типографским способом.

Конструкция ИС и условия эксплуатации ИС не предусматривают нанесение знака поверки.

Пломбирование ИС не предусмотрено. Пломбирование средств измерения, входящих в состав ИС, выполняется в соответствии с их описаниями типа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС 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	
	CENTUM VP	ProSafe-RS
Идентификационное наименование ПО	CENTUM VP	ProSafe-RS Workbench
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R6.07.00	не ниже R4.05.00
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 «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК ИС

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Промежуточный ИП, модули ввода/вывода сигналов и обработки данных		
Наимено-вание ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искро-защиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
1	2	3	4	5	6	7	8
ИК давления	от 0 до 310 кПа; от 0 до 400 кПа	$\gamma: \pm 0,18\%$ (для $P_B \geq P_{max}/10$); $\gamma: \pm 0,17\%$ (для $P_B < P_{max}/10$)	2051TG (от 4 до 20 мА)	для $P_B \geq P_{max}/10$: $\gamma: 0,065\%$; для $P_B < P_{max}/10$: $\gamma: \pm(0,0075 \cdot P_{max}/P_B)\%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 20 МПа; от 0 до 25 МПа	$\gamma: \pm 0,33\%$	3051T (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 1,6 МПа	$\gamma: \pm 0,3\%$	EJX 530A (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	–	AAI143	$\gamma: \pm 0,10\%$

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК давления	от 0 до 40 кПа; от 0 до 50 кПа; от 0 до 60 кПа; от 0 до 63 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 220 кПа; от 0 до 630 кПа; от -0,1 до 0,2 МПа; от -0,1 до 10 МПа; от 0,006 до 0,600 МПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа	$\gamma: \pm 0,33\%$	EJX 530A (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК давления	от -100 до 0 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 4000 кПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа	$\gamma: \pm 2,76\%$	КМ35-И (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 2,5\%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа				HiD2030SK	SM331	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 1,6 МПа	$\gamma: \pm 0,58\%$	Метран-75G (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,5\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 6 кПа	$\gamma: \pm 0,33\%$	Сапфир-2120 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 16 кПа	$\gamma: \pm 0,33\%$	Сапфир-2130 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от -10 до 60 кПа; от 0 до 250 кПа	$\gamma: \pm 0,33\%$	Сапфир-2140 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 0,1 МПа	$\gamma: \pm 0,33\%$	Сапфир-2141 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа	$\gamma: \pm 0,33\%$	Сапфир-2150 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 400 кПа; от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 0,7 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа	$\gamma: \pm 0,20\%$	Сапфир-2151 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,10\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа			$\gamma: \pm 0,25\%$			
ИК давления	от 0 до 10 МПа	$\gamma: \pm 0,20\%$	Сапфир-2160 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
			Сапфир-2161 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,10\%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$

1	2	3	4	5	6	7	8
	от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа	γ: ±0,33 %	Сапфир-2161 (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до 16 МПа	γ: ±0,33 %	Сапфир-2170 (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до 16 МПа	γ: ±0,33 %	Сапфир-2171 (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
ИК перепада давления	от 0 до 0,1 МПа	γ: ±0,33 %	3051C (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от -2500 до 60 Па; от -1000 до 60 Па; от 0 до 630 Па; от 0 до 1000 Па; от 0 до 2500 Па; от 0 до 4000 Па; от 0 до 6300 Па	γ: ±0,33 %	EJA 110E (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от -250 до 60 Па; от 0 до 630 Па	γ: ±0,33 %	EJA 120E (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до 1000 Па; от 0 до 100 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 6 МПа	γ: ±0,33 %	EJX 110A (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК перепада давления	от 0 до 25 кПа; от 0 до 40 кПа	$\gamma: \pm 2,76 \%$	КМ35-Д (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 2,5 \%$	HiD2030SK	SM331	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 3000 кПа				HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от -0,1 до 0 МПа; от 0 до 0,016 МПа; от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,16 МПа	$\gamma: \pm 0,20 \%$ $\gamma: \pm 0,33 \%$	Сапфир-2440 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,10 \%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 1 МПа			$\gamma: \pm 0,25 \%$			
ИК уровня ²⁾	от 150 до 700 мм	$\Delta: \pm 3,43 \text{ мм}$	У 5301 (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 3 \text{ мм}$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 450 мм	$\Delta: \pm 2,33 \text{ мм}$	Levelflex (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 2 \text{ мм}$	HiC2025	SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 1050 мм	$\Delta: \pm 2,81 \text{ мм}$					
	от 180 до 580 мм	$\Delta: \pm 2,3 \text{ мм}$					
	от 330 до 1930 мм	$\Delta: \pm 2,82 \text{ мм}$	VEGAFLEX 81 (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 2 \text{ мм}$ (св. 0,3 м); $\Delta: \pm 5 \text{ мм}$ (для раздела фаз)	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,10 \%$ $\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 330 до 930 мм	$\Delta: \pm 2,42 \text{ мм}$					
	от 330 до 1130 мм	$\Delta: \pm 5,66 \text{ мм}$					
	от 330 до 1330 мм	$\Delta: \pm 2,75 \text{ мм};$ $\Delta: \pm 5,75 \text{ мм}$					
	от 330 до 1930 мм	$\Delta: \pm 3,44 \text{ мм}$					
	от 330 до 2330 мм	$\Delta: \pm 3,97 \text{ мм}$					
	от 330 до 2830 мм	$\Delta: \pm 4,68 \text{ мм}$					
	от 330 до 2930 мм	$\Delta: \pm 4,83 \text{ мм}$					
	от 330 до 3330 мм	$\Delta: \pm 5,42 \text{ мм}$					
	от 330 до 4330 мм	$\Delta: \pm 6,96 \text{ мм}$					
	от 1350 до 3550 мм	$\Delta: \pm 4,25 \text{ мм}$					
	от 1400 до 2800 мм	$\Delta: \pm 3,19 \text{ мм}$					

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК уровня ²⁾	от 100 до 750 мм	Δ: ±16,54 мм (до 0,3 м); Δ: ±2,45 мм (св. 0,3 м)	У 81 (от 4 до 20 мА)	Δ: ±15 мм (до 0,3 м); Δ: ±2 мм (св. 0,3 м)	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
	от 100 до 1100 мм	Δ: ±16,59 мм (до 0,3 м); Δ: ±2,75 мм (св. 0,3 м)					
	от 100 до 1370 мм	Δ: ±16,64 мм (до 0,3 м); Δ: ±3,04 мм (св. 0,3 м)					
	от 430 до 2030 мм	Δ: ±3,44 мм					
	от 330 до 830 мм	Δ: ±2,35 мм					
	от 330 до 1130 мм	Δ: ±2,57 мм					
	от 330 до 1240 мм	Δ: ±2,67 мм					
	от 330 до 1330 мм	Δ: ±5,75 мм					
	от 330 до 1930 мм	Δ: ±3,44 мм					
	от 330 до 2130 мм	Δ: ±3,70 мм					
	от 330 до 2330 мм	Δ: ±3,97 мм					
	от 330 до 2710 мм	Δ: ±4,51 мм					
	от 330 до 3330 мм	Δ: ±5,42 мм					
	от 330 до 3690 мм	Δ: ±5,97 мм					
	от 330 до 5330 мм	Δ: ±8,54 мм					
		VEGAFLEX 86 (от 4 до 20 мА)		Δ: ±2 мм (св. 0,3 м); Δ: ±5 мм (раздел фаз)		AAI143 или SAI143	

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК уровня ²⁾	от 330 до 6880 мм	Δ: ±11,03 мм	VEGAFLEX 86 (от 4 до 20 мА)	Δ: ±2 мм (св. 0,3 м); Δ: ±5 мм (раздел фаз)	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от 340 до 1140 мм	Δ: ±5,66 мм					
	от 340 до 1340 мм	Δ: ±5,66 мм; Δ: ±2,75 мм					
	от 340 до 2340 мм	Δ: ±3,97 мм					
	от 340 до 3140 мм	Δ: ±5,12 мм					
	от 340 до 3340 мм	Δ: ±5,42 мм					
	от 340 до 5840 мм	Δ: ±9,34 мм					
	от 340 до 7540 мм	Δ: ±12,09 мм					
	от 360 до 2360 мм	Δ: ±3,97 мм					
ИК объемного расхода	от 0 до 6,3 м ³ /ч; от 0 до 10 м ³ /ч; от 0 до 32 м ³ /ч; от 0 до 160 м ³ /ч; от 0 до 250 м ³ /ч	см. примечание 3	ADMAG AXR (от 4 до 20 мА)	δ: ±(0,4 %+0,3/v) % (для Ду от 25 до 100 мм); δ: ±(0,3 %+0,2/v) % (для Ду от 150 до 200 мм)	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до 2500 м ³ /ч; от 0 до 3000 м ³ /ч	см. примечание 3	F808 (от 4 до 20 мА)	δ: ±(2,0+1/v) % (для v<0,5 м/с); δ: ±0,5 % (для v≥0,5 м/с)	—	AAI143	γ: ±0,10 %

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК объемного расхода	от 0 до 4 м ³ /ч; от 0 до 6,3 м ³ /ч; от 0 до 16 м ³ /ч; от 0 до 25 м ³ /ч; от 0 до 32 м ³ /ч; от 0 до 35 м ³ /ч; от 0 до 63 м ³ /ч; от 0 до 80 м ³ /ч; от 0 до 100 м ³ /ч; от 0 до 120 м ³ /ч; от 0 до 125 м ³ /ч; от 0 до 160 м ³ /ч; от 0 до 220 м ³ /ч; от 0 до 320 м ³ /ч; от 0 до 400 м ³ /ч; от 0 до 500 м ³ /ч; от 0 до 600 м ³ /ч; от 0 до 630 м ³ /ч; от 0 до 1200 м ³ /ч; от 0 до 1250 м ³ /ч; от 0 до 2500 м ³ /ч; от 0 до 3000 м ³ /ч; от 0 до 4000 м ³ /ч; от 0 до 6300 м ³ /ч	см. примечание 3	Prowirl F200 (от 4 до 20 mA)	Для жидкости: $\delta: \pm 0,75\%$ (при $Re \geq 10000$); для газа и пара: $\delta: \pm 1,0\%$ (при $Re \geq 10000$); при имитационной проверке при $Re \geq 10000$: $\delta: \pm 1,0\%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК объемного расхода	от 0 до 6,3 м ³ /ч; от 0 до 16 м ³ /ч; от 0 до 25 м ³ /ч; от 0 до 63 м ³ /ч; от 0 до 80 м ³ /ч; от 0 до 100 м ³ /ч; от 0 до 160 м ³ /ч; от 0 до 200 м ³ /ч; от 0 до 250 м ³ /ч от 0 до 320 м ³ /ч; от 0 до 500 м ³ /ч от 0 до 400 м ³ /ч; от 0 до 630 м ³ /ч; от 0 до 650 м ³ /ч; от 0 до 1500 м ³ /ч; от 0 до 3200 м ³ /ч; от 0 до 20000 м ³ /ч; от 0 до 25000 м ³ /ч; от 0 до 60000 м ³ /ч; от 0 до 70000 м ³ /ч; от 0 до 130000 м ³ /ч	см. примечание 3	Prowirl O200 (от 4 до 20 мА)	Для жидкости: δ: ±0,75 % (при $Re \geq 10000$); для газа и пара: δ: ±1,0 % (при $Re \geq 10000$); при имитационной поверке при $Re \geq 10000$: δ: ±1,0 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от 2,5 до 50,0 м ³ /ч	$\gamma: \pm 1,77\%$ (от $0,5 \cdot Q_{max}$ до Q_{max}); $\gamma: \pm 16\%$ (от Q_{min} до $0,5 \cdot Q_{max}$)	RAMC (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 1,6\%$ (от $0,5 \cdot Q_{max}$ до Q_{max}); $\gamma: \pm (0,8 \cdot Q_{max}/Q_{min})\%$ (от Q_{min} до $0,5 \cdot Q_{max}$)	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК объемного расхода	от 0 до 5000 м ³ /ч	см. примечание 3	YEWFLO DY (от 4 до 20 мА)	<p>– Жидкость:</p> <p>а) 15 мм: δ: ±1,0 % при $20000 \leq Re < 2000DN$; δ: ±0,75 % при $2000DN \leq Re$;</p> <p>б) 25 мм: δ: ±1,0 % при $20000 \leq Re < 1500DN$; δ: ±0,75 % при $1500DN \leq Re$;</p> <p>в) от 40 до 100 мм: δ: ±1,0 % при $20000 \leq Re < 1000DN$ δ: ±0,75 % при $1000DN \leq Re$;</p> <p>г) от 150 до 400 мм: δ: ±1,0 % при $40000 \leq Re < 1000DN$ δ: ±0,75 % при $1000DN \leq Re$;</p> <p>– Газ и пар: от 15 до 400 мм: δ: ±1,0 % для $v \leq 35$ δ: ±1,5 % для $35 < v \leq 80$</p>	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
ИК объемного расхода	от 0 до 80000 м ³ /ч	см. примечание 3	XGF868i (от 4 до 20 мА)	2-канальное исполнение $v \geq 0,3$ м/с: δ: ±1,4 %; $0,08 \leq v < 0,30$: δ: ±5 %	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
ИК массового расхода	от 0 до 630000 кг/ч	см. примечание 3	OPTIMASS 2400F (от 4 до 20 мА)	δ: ±0,1 %	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %

1	2	3	4	5	6	7	8
	от 0 до 70000 кг/ч; от 0 до 80000 кг/ч; от 0 до 230000 кг/ч; от 0 до 250000 кг/ч; от 0 до 280000 кг/ч	см. примечание 3	OPTIMASS 6400C (от 4 до 20 mA)	δ: ±0,1 % (более 20:1 от номинального расхода); δ: ±(0,1+100·Δs/G) % (менее 20:1 от номинального расхода)	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до 25000 кг/ч; от 0 до 1,8 т/ч; от 0 до 2 т/ч; от 0 до 25 т/ч; от 0 до 50 т/ч; от 0 до 200 т/ч	см. примечание 3	Prowirl F200 (от 4 до 20 mA)	Для воды: δ: ±0,75 % (при $Re \geq 10000$); для газа и пара: δ: от ±1,4 до ±2,6 % (при $Re \geq 10000$); при имитационной проверке при $Re \geq 10000$: δ: ±1,5 % (для воды); δ: ±3,0 % (для газа и пара)	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК массового расхода	от 0 до 20 т/ч; от 0 до 25 т/ч; от 0 до 100 т/ч	см. примечание 3	Prowirl O200 (от 4 до 20 мА)	Для воды: $\delta: \pm 0,75\%$ (при $Re \geq 10000$); для газа и пара: $\delta: \text{от } \pm 1,4 \text{ до } \pm 2,6\%$ (при $Re \geq 10000$); при имитационной проверке при $Re \geq 10000$: $\delta: \pm 1,5\%$ (для воды); $\delta: \pm 3,0\%$ (для газа и пара)	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
	от 0 до 16,3 кг/с	см. примечание 3	Rosemount 8600D (от 4 до 20 мА)	$\delta: \pm 0,75\%$ (при $Re \geq 20000$)	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15\%$
ИК ДКГГ	от 0 до 100 % НКПР (CH ₄)	$\Delta: \pm 5,51\%$ НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.); $\Delta: \pm 6,61\%$ НКПР (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)	ДГС ЭРИС- 230IR (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 5\%$ НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.); $\Delta: \pm(0,02 \cdot X + 4)\%$ НКПР (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)	—	SAI143	$\gamma: \pm 0,10\%$

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК ДКГГ	от 0 до 50 % НКПР (C ₆ H ₁₄)	Δ: ±5,51 % НКПР	ДГС ЭРИС- 230IR (от 4 до 20 мА)	Δ: ±5 % НКПР	–	SAI143	γ: ±0,10 %
	от 0 до 100 % НКПР (C ₃ H ₈)	Δ: ±5,51 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.); Δ: ±6,61 % НКПР (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)		Δ: ±5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.); Δ: ±(0,02·X+4) % НКПР (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)			
	от 0 до 100 % НКПР (пары нефтепродуктов)	Δ: ±5,51 % НКПР		Δ: ±5 % НКПР			
	от 0 до 50 % НКПР (H ₂)	Δ: ±5,51 % НКПР	ДГС ЭРИС- 230CT (от 4 до 20 мА)	Δ: ±5 % НКПР	–	SAI143	γ: ±0,10 %
ИК концентраци и	от 0 до 50 млн ⁻¹ (H ₂ S)	γ: ±16,51 % (от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.); δ: ±16,54 % (св. 5 до 50 млн ⁻¹)	ДГС ЭРИС- 230EC (от 4 до 20 мА)	γ: ±15 % (от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.); δ: ±15 % (св. 5 до 50 млн ⁻¹)	–	SAI143	γ: ±0,10 %
	от 0,01 до 3,00 % (O ₂)	см. примечание 3	M400 (от 4 до 20 мА)	δ: ±2 %	–	SAI143	γ: ±0,10 %

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК концентрации	от 0 до 21 % (O ₂) от 0 до 500 млн ⁻¹ (CO)	Δ: ±0,34 % γ: ±27,51 %	СОМТЕС 6000 (от 4 до 20 мА)	Для O ₂ : Δ: ±0,3 %; для CO: γ: ±25 %	–	AAI143	γ: ±0,10 %
ИК температуры	от 0 до +100 °C от 0 до +250 °C от 0 до +300 °C от -50 до +200 °C от -50 до +250 °C от 0 до +100 °C	Δ: ±0,37 °C Δ: ±0,81 °C Δ: ±0,97 °C Δ: ±0,81 °C Δ: ±0,6 °C Δ: ±0,24 °C	ТСПТ Ex (от 4 до 20 мА)	Для выходного сигнала H25: Δ: ±0,3 °C (для t _N от +10 до +120 °C включ.); Δ: ±(0,0025·t _N) °C (для t _N св. +120 до +800 °C) Для выходного сигнала T25: Δ: ±0,5 °C (для t _N от +10 до +200 °C включ.); Δ: ±(0,0025·t _N) °C (для t _N св. +200 до +800 °C) Для выходного сигнала H10: Δ: ±0,15 °C (для t _N от +10 до +100 °C включ.); Δ: ±(0,001·t _N) °C (для t _N св. +100 до +800 °C)	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от -100 до +100 °C	Δ: ±0,65 °C	ТСПТ Ex (от 4 до 20 мА)	Для выходного сигнала H25: Δ: ±0,3 °C (для t_N от +10 до +120 °C включ.); Δ: ±(0,0025 · t_N) °C (для t_N св. +120 до +800 °C); для выходного сигнала H10: Δ: ±0,15 °C (для t_N от +10 до +100 °C включ.); Δ: ±(0,001 · t_N) °C (для t_N св. +100 до +800 °C)	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ : ±0,15 %
	от -50 до +100 °C	Δ: ±0,49 °C					
	от -40 до +200 °C	Δ: ±0,77 °C					
	от -40 до +450 °C	Δ: ±1,58 °C					
	от -10 до +50 °C	Δ: ±0,35 °C					
	от 0 до +100 °C	Δ: ±0,37 °C					
	от 0 до +150 °C	Δ: ±0,49 °C					
	от 0 до +160 °C	Δ: ±0,52 °C					
	от 0 до +200 °C	Δ: ±0,65 °C					
	от 0 до +250 °C	Δ: ±0,81 °C					
	от 0 до +300 °C	Δ: ±0,97 °C					
	от 0 до +200 °C	Δ: ±0,6 °C		—	AAI143	γ : ±0,10 %	
	от -50 до +250 °C	Δ: ±0,6 °C		HiD2030SK	SM331	γ : ±0,10 %	
	от 0 до +250 °C	Δ: ±0,5 °C					
от 0 до +150 °C		Δ: ±0,57 °C	ТСПТ Ex (HCX тип Pt100); PR 5337 (от 4 до 20 мА)	– ТСПТ Ex: Δ: ±(0,15+0,002 · t) °C; – PR 5337: Δ: ±0,1 °C или γ : ±0,05 % (берут большее значение)	HiC2025	SAI143	γ : ±0,15 %

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от 0 до +350 °C	Δ: ±1,12 °C	ТСПТ Ex (НСХ тип Pt100); PR 5335 (от 4 до 20 мА)	– ТСПТ Ex: Δ: ±(0,15+0,002·t) °C; – PR 5335: Δ: ±0,1 °C или γ: ±0,05 % (берут большее значение)	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
	от -40 до +200 °C	Δ: ±1,5 °C	KTXA Ex (НСХ тип K); PR 5337 (от 4 до 20 мА)	– KTXA Ex: для класса допуска к1: Δ: ±1,1 °C; для класса допуска к2: Δ: ±2,2 °C – PR 5337: Δ: ±0,5 °C или γ: ±0,05 % (берут большее значение); Δ: ±0,5 °C (KXC)	HiC2025	SAI143	γ: ±0,15 %
	от -40 до +150 °C	Δ: ±1,48 °C					
	от -40 до +600 °C	Δ: ±2,95 °C	KTXA Ex (НСХ тип K); PR 5335 (от 4 до 20 мА)	– KTXA Ex: Δ: ±1,1 °C (от -40 до +275 °C); Δ: ±(0,004·t) °C (от +275 до +1100 °C); – PR 5335: Δ: ±0,5 °C или γ: ±0,05 % (берут большее значение); Δ: ±0,5 °C (KXC)	HiC2025	SAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до +400 °C	Δ: ±2,04 °C					

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от -40 до +600 °C	Δ: ±3,68 °C	КТХА Ex (от 4 до 20 мА)	Δ: ±1,7 °C (для t_N от +50 до +350 °C включ.); Δ: ±(0,005 · t_N) °C (для t_N св. +350 до +1500 °C)	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ : ±0,15 %
	от 0 до +500 °C	Δ: ±2,88 °C					
	от -40 до +160 °C	Δ: ±2,59 °C	КТХА Ex (НСХ тип К); ИМП 0399/М0-Н (от 4 до 20 мА)	– КТХА Ex: Δ: ±1,1 °C (от -40 до +275 °C); Δ: ±(0,004 · t) °C (от +275 до +1100 °C); – ИМП 0399/М0-Н: γ : ±(1,5/t _N · 100 + 0,15) %; Δ: ±1 °C (KXC)	HiC2025	AAI143	γ : ±0,15 %
	от -40 до +150 °C	Δ: ±1,48 °C					
	от -40 до +600 °C	Δ: ±2,95 °C	Д-КТХА Ex (НСХ тип К); PR 5335 (от 4 до 20 мА)	– Д-КТХА Ex: Δ: ±1,1 °C (от -40 до +275 °C); Δ: ±(0,004 · t) °C (от +275 до +1100 °C); – PR 5335: Δ: ±0,5 °C или γ : ±0,05 % (берут большее значение); Δ: ±0,5 °C (KXC)	HiC2025	SAI143	γ : ±0,15 %
	от 0 до +400 °C	Δ: ±2,04 °C					
	от 0 до +600 °C	Δ: ±2,93 °C					

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от -40 до +150 °C	Δ: ±1,76 °C	Д-КТХА Ex (НСХ тип К); PR 5334 (от 4 до 20 мА)	- КТХА Ex: Δ: ±1,1 °C (от -40 до +275 °C); Δ: ±(0,004·t) °C (от +275 до +1100 °C); – PR 5334: Δ: ±1 °C или γ: ±0,05 % (берут большее значение); Δ: ±0,5 °C (KXC)	HiC2025	SAI143	γ: ±0,15 %
	от -40 до +120 °C	Δ: ±2,54 °C	Д-КТХА Ex (НСХ тип К); ИМП 0399/М0-Н (от 4 до 20 мА)	- Д-КТХА Ex: Δ: ±1,1 °C (от -40 до +275 °C); Δ: ±(0,004· t) °C (от +275 до +1100 °C); – ИМП 0399/М0-Н: γ: ±(1,5/t _N ·100+0,15) %; Δ: ±1 °C (KXC)	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
	от -40 до +160 °C	Δ: ±2,59 °C					
	от -40 до +400 °C	Δ: ±3,24 °C					
ИК температуры	от -40 до +1000 °C	Δ: ±4,79 °C	КТНН Ex (НСХ тип N); PR 5335 (от 4 до 20 мА)	- КТНН Ex Δ: ±1,1 °C (от -40 до +275 °C); Δ: ±(0,004·t) °C (от +275 до +1250 °C); – PR 5335: Δ: ±0,5 °C или γ: ±0,05 % (берут большее значение); Δ: ±0,5 °C (KXC)	HiC2025	SAI143	γ: ±0,15 %

1	2	3	4	5	6	7	8
	от -50 до +150 °C	Δ: ±0,55 °C	Метран-286 (от 4 до 20 мА)	Δ: ±0,4 °C	HiC2025	AAI143	γ: ±0,15 %
ИК силы тока	от 4 до 20 мА	γ: ±0,10 %	—	—	—	AAI143 или SAI143	γ: ±0,10 %
		γ: ±0,15 %			HiC2025		γ: ±0,15 %
		γ: ±0,10 %			—	SM331	γ: ±0,10 %
		γ: ±0,15 %			HiD2030SK		γ: ±0,15 %
ИК генерирован ия силы тока	от 4 до 20 мА	γ: ±0,30 %	—	—	—	AAI543	γ: ±0,30 %
		γ: ±0,32 %			HiC2031		γ: ±0,32 %
		γ: ±0,10 %			—	SM332	γ: ±0,10 %
		γ: ±0,15 %			HiD2037		γ: ±0,15 %

¹⁾ Нормированы с учетом погрешностей промежуточных ИП (барьеры искрозащиты) и модулей ввода/вывода сигналов.

²⁾ Шкала ИК установлена в ИС в процентах (от 0 до 100 %).

П р и м е ч а н и я

1 Приняты следующие обозначения и сокращения:

Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности, в единицах измеряемой величины;

δ – пределы допускаемой относительной погрешности, %;

γ – пределы допускаемой приведенной погрешности (нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений), %;

P_{max} – максимальный верхний предел измерений, кПа;

P_b – диапазон измерений, на который настроен преобразователь, кПа;

D_y – внутренний диаметр, мм;

DN – диаметр условного прохода, мм;

v – скорость рабочей среды, м/с;

Re – число Рейнольдса;

Q_{max} – верхнее значение шкалы прибора, м³/ч;

Q_{min} – нижнее значение шкалы прибора, м³/ч;

Δs – стабильность нуля, кг/ч;

G – расход жидкости, кг/ч;

X – значение объемной доли определяемого компонента в газовой смеси, подаваемой на вход газоанализатора, % НКПР;

CH₄ – химическая формула метана;

C₆H₁₄ – химическая формула гексана;

C₃H₈ – химическая формула пропана;

H₂ – химическая формула водорода;

H₂S – химическая формула сероводорода;

O₂ – химическая формула кислорода;

1	2	3	4	5	6	7	8
СО – химическая формула оксида углерода;							
t_N – разность между верхним и нижним пределом диапазона преобразования, °C;							
t – измеренная температура, °C;							
Δt – разница между верхним и нижним пределом диапазона измерений температуры, °C;							
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;							
КХС – компенсация холодного спая;							
НСХ – номинальная статическая характеристика;							
ЦАП – цифро-аналоговое преобразование.							
2 Шкала ИК давления и перепада давления, применяемых для измерения перепада давления на сужающем устройстве и уровня, установлена в ИС в единицах измерения расхода и в процентах соответственно. Пределы допускаемой основной погрешности данных ИК нормированы по диапазону измерений давления (перепада давления).							
3 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам:							
– абсолютная $\Delta_{ИК}$, в единицах измеряемой величины							
Г $\Delta_{ИП}$ –							
д	пределы допускаемой основной абсолютной погрешности первичного ИП ИК, в единицах измерения измеряемой величины;						
е							
Г $\gamma_{ВП}$ –							
д	пределы допускаемой основной приведенной погрешности вторичной части ИК, %;						
е							
Г X_{max} –							
д	значение измеряемого параметра, соответствующее максимальному значению диапазона аналогового сигнала, в единицах измерения измеряемой величины;						
е							
Г X_{min} –							
д	значение измеряемого параметра, соответствующее минимальному значению границы диапазона аналогового сигнала, в единицах измерения измеряемой величины;						
е	– приведенная $\gamma_{ИК}$, %						
Г $\gamma_{ИП}$ –							
д	пределы допускаемой основной приведенной погрешности первичного ИП ИК, %;						
е							
– относительная $\delta_{ИК}$, %							
Г $\delta_{ИП}$ –							
д	пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного ИП ИК, %;						
е							
Г $X_{изм}$ –							
д	измеренное значение, в единицах измерения измеряемой величины.						
е							

1	2	3	4	5	6	7	8

4 Метрологические характеристики определяются в соответствии с аттестованной методикой измерений.

5 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 измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации $\Delta_{СИ}$ рассчитывают по формуле

$$\Delta_{СИ} = \pm \sqrt{\Delta_0^2 + \sum_{i=0}^n \Delta_i^2},$$

гд
е Δ_0 – пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента;

Δ_i – 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 в условиях эксплуатации $\Delta_{ИК}$, по формуле

$$\Delta_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\sum_{j=0}^k (\Delta_{СИj})^2},$$

гд
е $\Delta_{СИj}$ – пределы допускаемых значений погрешности $\Delta_{СИ}$ j -го измерительного компонента при общем числе k измерительных компонентов ИК в условиях эксплуатации.

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество входных ИК, не более	1734
Количество выходных ИК, не более	280
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	380^{+57}_{-76} ; 220^{+22}_{-33}
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Условия эксплуатации:	
а) температура окружающей среды, °С:	
– в месте установки вторичной части ИК	от +15 до +25
– в местах установки первичных ИП ИК	от -40 до +50
б) относительная влажность, %, не более:	
– в месте установки вторичной части ИК	от 20 до 80, без конденсации влаги не более 95,
– в местах установки первичных ИП ИК	без конденсации влаги от 84,0 до 106,7 кПа
в) атмосферное давление, кПа	
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.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная АСУТП установки гидроочистки средних дистиллятов (секция 1502) тит. 093/1 АО «ТАНЕКО»	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

Правообладатель

Акционерное общество «ТАНЕКО»
(АО «ТАНЕКО»)
ИИН 1651044095

Юридический адрес: 423570, Республика Татарстан, Нижнекамский р-н, г. Нижнекамск, тер. Промзона

Изготовитель

Акционерное общество «ТАНЕКО»
(АО «ТАНЕКО»)
ИИН 1651044095

Адрес: 423570, Республика Татарстан, Нижнекамский р-н, г. Нижнекамск, тер. Промзона

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

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

