

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная АСУТП установки гранулирования серы тит. 013
АО «ТАНЕКО»

Назначение средства измерений

Система измерительная АСУТП установки гранулирования серы тит. 013 АО «ТАНЕКО» (далее - ИС) предназначена для измерений параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (давления, перепада давления, температуры, объемного расхода, уровня, компонентного состава), формирования сигналов управления и регулирования.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи контроллера программируемого SIMATIC S7-300 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее - регистрационный номер) 15772-11) (далее - SIMATIC S7-300), комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели VP (регистрационный номер 21532-08) (далее - CENTUM VP) и комплекса измерительно-вычислительного и управляющего противоаварийной защиты и технологической безопасности ProSafe-RS (регистрационный номер 31026-06) (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 серии Н моделей HiC2025 (регистрационный номер 40667-09) (далее - HiC2025) и далее на измерительные модули 6ES7 331-1KF01-0AB0 SIMATIC S7-300 (далее - 6ES7 331-1KF01-0AB0), модули ввода аналоговых сигналов AAI143 CENTUM VP (далее - AAI143) и SAI143 ProSafe-RS (далее - SAI143) (часть сигналов поступает на модули ввода аналоговых сигналов без барьеров искрозащиты);
- сигналы управления и регулирования (аналоговые сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА) генерируются измерительными модулями 6ES7 332-5HF00-0AB0 SIMATIC S7-300 (далее - 6ES7 332-5HF00-0AB0), модулями вывода AAI543 CENTUM VP (далее - AAI543) через преобразователи измерительные серии Н модели HiC2031 (регистрационный номер 40667-09) (далее - HiC2031).

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, входящих в состав 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	Преобразователь давления измерительный EJA 530 (далее - EJA 530)	14495-09
	Преобразователь давления измерительный EJX 430 (далее - EJX 430)	28456-09
	Преобразователь давления измерительный EJX 438 (далее - EJX 438)	28456-09
ИК перепада давления	Преобразователь давления измерительный EJA 110 (далее - EJA 110)	14495-09
	Преобразователь давления измерительный EJX 110 (далее - EJX 110)	28456-09
ИК температуры	Датчик температуры 248 (далее - Rosemount 248)	28033-05
	Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (далее - ТСР 65)	22257-05
	Термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR модели TR10 (далее - TR10)	26239-06
	Преобразователь измерительный 248 (далее - ПИ 248)	28034-05
	Преобразователь измерительный 644 (далее - ПИ 644)	14683-09
	Преобразователь вторичный Т, модификации Т32 (далее - Т32)	15153-08
	Преобразователь измерительный серии YTA модели YTA310 (далее - YTA310)	25470-03
ИК объемного расхода	Счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS модели RCCS32 (далее - RCCS32)	27054-09
ИК уровня	Уровнемер емкостной VEGACAL 63 (далее - VEGACAL 63)	32242-06
	Уровнемер контактный микроволновый VEGAFLEX 65 (далее - VEGAFLEX 65)	27284-09
	Уровнемер микроволновый бесконтактный VEGAPULS 66 (далее - VEGAPULS 66)	27283-09
ИК компонентного состава (содержание сероводорода)	Датчик газа электрохимический Drager Polytron 2 XP TOX (далее - Polytron 2 XP TOX)	39018-08
	Датчик газа электрохимический Drager Polytron 3000 (далее - Polytron 3000)	39018-08
ИК компонентного состава (содержание диоксида серы)	Polytron 3000	39018-08
Примечание - При выходе из строя первичных ИП допускается их замена на средства измерений утвержденного типа с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.		

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 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	ProSafe-RS	SIMATIC S7-300
Идентификационное наименование ПО	CENTUM VP	ProSafe-RS	WinCC Runtime
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	R4.03	R2.03	V7.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора 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

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество входных ИК, не более	100
Количество выходных ИК, не более	50
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380^{+57}_{-76} ; 220^{+22}_{-33}
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	10
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более:	
- ширина	1000
- высота	2000
- глубина	1000

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса отдельных шкафов, кг, не более	400
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в месте установки вторичной части ИК - в местах установки первичных ИП ИК б) относительная влажность, %, не более в) атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от -40 до +50 от 30 до 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7 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.	

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 ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Типа модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
1	2	3	4	5	6	7	8
ИК давления	от 0 до 600 кПа; от 0 до 1000 кПа; от 0 до 1600 кПа; от 0 до 6000 кПа; от -0,1 до 3,5 МПа ¹⁾ ; от -0,1 до 16 МПа ¹⁾	γ: от ±0,18 до ±0,69 %	EJX 430 (от 4 до 20 мА)	γ: от ±0,04 до ±0,60 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до 600 кПа; от -0,1 до 3,5 МПа ¹⁾	γ: от ±0,24 до ±0,69 %	EJX 438 (от 4 до 20 мА)	γ: от ±0,15 до ±0,60 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от 0 до 800 кПа; от 0 до 2 МПа ¹⁾	γ: от ±0,40 до ±0,74 %	EJA 530 (от 4 до 20 мА)	γ: от ±0,2 до ±0,6 %	-	6ES7 331-1KF01-0AB0	γ: ±0,30 %
ИК перепада давления	от 0 до 10 кПа; от 0 до 12,5 кПа; от 0 до 16 кПа; от 0 до 25 кПа; от -10 до 10 кПа ¹⁾ ; от -100 до 100 кПа ¹⁾	γ: от ±0,18 до ±0,69 %	EJX 110 (от 4 до 20 мА)	γ: от ±0,04 до ±0,60 %	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ: ±0,15 %
	от 1 до 100 кПа; от -100 до 100 кПа ¹⁾	γ: от ±0,34 до ±0,66 %	EJA 110 (от 4 до 20 мА)	γ: от ±0,065 до ±0,515 %	-	6ES7 331-1KF01-0AB0	γ: ±0,30 %

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК темпе- ратуры	от 0 до +80 °C	$\Delta: \pm 0,82 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Rosemount 248 (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ }^{\circ}\text{C};$ $\gamma: \pm 0,1 \text{ } \%$ или $\Delta: \pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$
	от 0 до +150 °C	$\Delta: \pm 1,21 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от -50 до +450 °C ¹⁾	см. примечание 4					
	от 0 до +250 °C	$\Delta: \pm 1,78 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ТСП 65 (НСХ Pt100) с ПИ 248 (от 4 до 20 мА)	ТСП 65: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ }^{\circ}\text{C};$ ПИ 248: $\gamma: \pm 0,1 \text{ } \%$ или $\Delta: \pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$
	от -50 до +450 °C ¹⁾	см. примечание 4					
	от -50 до +80 °C	$\Delta: \pm 0,82 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +50 °C	$\Delta: \pm 0,63 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ТСП 65 (НСХ Pt100) с YTA310 (от 4 до 20 мА)	ТСП 65: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ }^{\circ}\text{C};$ YTA310: $\Delta: \pm 0,14 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (цифровой сигнал) и $\gamma: \pm 0,02 \text{ } \%$ (ЦАП)	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$
	от 0 до +100 °C	$\Delta: \pm 0,91 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +150 °C	$\Delta: \pm 1,20 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +200 °C	$\Delta: \pm 1,48 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +250 °C	$\Delta: \pm 1,77 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +300 °C	$\Delta: \pm 2,05 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от -50 до +450 °C ¹⁾	см. примечание 4					
	от 0 до +250 °C	$\Delta: \pm 1,76 \text{ }^{\circ}\text{C}$	TR10 (НСХ Pt100) с T32 (от 4 до 20 мА)	TR10: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t), \text{ }^{\circ}\text{C};$ T32: $\gamma: \pm 0,04 \text{ } \%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$
	от -50 до +250 °C ¹⁾	см. примечание 4					

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК темпе- ратуры	от -50 до +450 °C ¹⁾	см. примечание 4	ТСП 65 (НСХ Pt100) с ПИ 644 (от 4 до 20 мА)	ТСП 65: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; ПИ 644: $\Delta: \pm 0,15$ °C (цифровой сигнал) и $\gamma: \pm 0,03$ % (ЦАП)	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15$ %
					-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30$ %
			ТСП 65 (НСХ Pt100) с T32 (от 4 до 20 мА)	ТСП 65: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; T32: $\gamma: \pm 0,04$ %	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15$ %
					-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30$ %
			ТСП 65 (НСХ Pt100) с ПИ 248 (от 4 до 20 мА)	ТСП 65: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; ПИ 248: $\gamma: \pm 0,1$ % или $\Delta: \pm 0,2$ °C ²⁾	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30$ %
			ТСП 65 (НСХ Pt100) с YTA310 (от 4 до 20 мА)	ТСП 65: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; YTA310: $\Delta: \pm 0,14$ °C (цифровой сигнал) и $\gamma: \pm 0,02$ % (ЦАП)	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30$ %

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК темпе-ратуры	от -50 до +250 °C ¹⁾	см. примечание 4	TR10 (HCX Pt100) с ПИ 248 (от 4 до 20 мА)	TR10: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; ПИ 248: $\gamma: \pm 0,1 \%$ или $\Delta: \pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}^{2)}$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
			TR10 (HCX Pt100) с ПИ 644 (от 4 до 20 мА)	TR10: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; ПИ 644: $\Delta: \pm 0,15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (цифровой сигнал) и $\gamma: \pm 0,03 \%$ (ЦАП)	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$
					HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
			TR10 (HCX Pt100) с YTA310 (от 4 до 20 мА)	TR10: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; YTA310: $\Delta: \pm 0,14 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (цифровой сигнал) и $\gamma: \pm 0,02 \%$ (ЦАП)	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$
					HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
			TR10 (HCX Pt100) с T32 (от 4 до 20 мА)	TR10: $\Delta: \pm(0,3+0,005 \cdot t)$, °C; T32: $\gamma: \pm 0,04 \%$	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК объемного расхода	от 0 до 0,4 м ³ /ч ¹⁾	см. примечание 4	RCCS32 (от 4 до 20 мА)	$\delta: \pm 0,5 + \frac{1,9}{M} \frac{\delta}{\delta}, \%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
ИК уровня ³⁾	от 200 до 1200 мм	$\delta: \pm 1,99 \%$	VEGACAL 63 (от 4 до 20 мА)	$\delta: \pm 0,025 \%$	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$
	от 200 до 2500 мм	$\delta: \pm 4,13 \%$					
	от 200 до 6000 мм ¹⁾	см. примечание 4	VEGAFLEX 65 (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 2 \text{ мм}$	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$
	от 90 до 550 мм	$\Delta: \pm 2,86 \text{ мм}$					
	от 30 до 6000 мм ¹⁾	см. примечание 4	VEGAPULS 66 (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 10 \text{ мм}$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 450 до 8000 мм	$\Delta: \pm 17,19 \text{ мм}$					
	от 0 до 35000 мм ¹⁾	см. примечание 4					
ИК компо- нентного состава (содер- жание серово- дорода)	от 0 до 20 млн ⁻¹	$\gamma: \pm 16,51 \%$	Polytron 2 XP TOX (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 15 \%$	-	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,10 \%$
	от 0 до 50 млн ⁻¹	$\gamma: \pm 16,51 \%$	Polytron 3000 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 15 \%$	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$
ИК компо- нентного состава (содер- жание диоксида серы)	от 0 до 10 млн ⁻¹	$\gamma: \pm 22,01 \%$ (в диапазоне от 0 до 3 млн ⁻¹); $\delta: \pm 22,03 \%$ (в диапазоне св. 3 до 10 млн ⁻¹)	Polytron 3000 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 20 \%$ (в диапазоне от 0 до 3 млн ⁻¹); $\delta: \pm 20 \%$ (в диапазоне св. 3 до 10 млн ⁻¹)	-	6ES7 331- 1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК силы тока	от 4 до 20 мА	$\gamma: \pm 0,15 \%$	-	-	HiC2025	AAI143 или	$\gamma: \pm 0,15 \%$
		$\gamma: \pm 0,10 \%$			-	SAI143	$\gamma: \pm 0,10 \%$
		$\gamma: \pm 0,32 \%$			HiC2025	6ES7 331-	$\gamma: \pm 0,32 \%$
		$\gamma: \pm 0,30 \%$			-	1KF01-0AB0	$\gamma: \pm 0,30 \%$
ИК воспроизведения силы тока	от 4 до 20 мА	$\gamma: \pm 0,32 \%$	-	-	HiC2031	AAI543	$\gamma: \pm 0,32 \%$
		$\gamma: \pm 0,51 \%$				6ES7 332-5HF00-0AB0	$\gamma: \pm 0,51 \%$

¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений (диапазон измерений может быть настроен на меньший диапазон в соответствии с эксплуатационной документацией на первичный ИП ИК).
²⁾ Берут большее значение.
³⁾ Шкала ИК установлена в ИС в процентах (от 0 до 100 %).

Примечания

1 НСХ - номинальная статическая характеристика, ЦАП - цифро-аналоговое преобразование.

2 Приняты следующие обозначения:

- t - измеренная температура, °C;
- M - массовый расход, кг/ч;
- Δ - абсолютная погрешность;
- δ - относительная погрешность;
- γ - приведенная погрешность (нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений).

Продолжение таблицы 4

3 Шкала ИК, применяемых для измерения перепада давления на сужающем устройстве и уровня, установлена в ИС в единицах измерения расхода и в процентах соответственно.

4 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам:

- абсолютная:

$$D_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{D_{ПП}^2 + \frac{\alpha}{\epsilon} g_{ВП} \times \frac{X_{max} - X_{min}}{100} \frac{\delta^2}{\theta}},$$

где $D_{ПП}$ - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности первичного ИП ИК, в единицах измерений измеряемой величины;

$g_{ВП}$ - пределы допускаемой основной приведенной погрешности вторичной части ИК, %;

X_{max} - значение измеряемого параметра, соответствующее максимальному значению диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины;

X_{min} - значение измеряемого параметра, соответствующее минимальному значению границы диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины.

- относительная:

$$d_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{d_{ПП}^2 + \frac{\alpha}{\epsilon} g_{ВП} \times \frac{X_{max} - X_{min}}{X_{изм}} \frac{\delta^2}{\theta}},$$

где $d_{ПП}$ - пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного ИП ИК, %;

$X_{изм}$ - измеренное значение, в единицах измерений измеряемой величины.

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 рассчитывают 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 - погрешности измерительного компонента от i -го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе n учитываемых влияющих факторов.

Продолжение таблицы 4

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

$$D_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \times \sqrt{\sum_{j=0}^k a_j (D_{\text{СИ}j})^2},$$

где $D_{\text{СИ}j}$ - пределы допускаемых значений погрешности $D_{\text{СИ}}$ 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	Обозначение	Количество
Система измерительная АСУТП установки гранулирования серы тит. 013 АО «ТАНЕКО», заводской № 013	-	1 шт.
Система измерительная АСУТП установки гранулирования серы тит. 013 АО «ТАНЕКО». Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Система измерительная АСУТП установки гранулирования серы тит. 013 АО «ТАНЕКО». Паспорт	-	1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная АСУТП установки гранулирования серы тит. 013 АО «ТАНЕКО». Методика поверки	МП 2403/3-311229-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2403/3-311229-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная АСУТП установки гранулирования серы тит. 013 АО «ТАНЕКО». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 24 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с нормативными документами на поверку средств измерений, входящих в состав ИС;

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер 22237-08), диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА; пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон измерений силы постоянного тока $\pm 100 \text{ мА}$; пределы допускаемой основной погрешности измерений $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1,5 \text{ мкА})$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик ИС с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной АСУТП установки гранулирования серы тит. 013 АО «ТАНЕКО»

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Акционерное общество «ТАНЕКО» (АО «ТАНЕКО»)

ИНН 1651044095

Адрес: 423570, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, Промзона

Телефон: (8555) 49-02-02, факс: (8555) 49-02-00

Web-сайт: <http://taneco.ru>

E-mail: referent@taneco.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская,
д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@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.

« ____ » _____ 2017 г.