

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 15 сентября 2021 г. № 14356

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная управления технологическими процессами установки «MEROX-2» АСУТП CENTUM VP зав.№ 0216.

Назначение и область применения

Система автоматизированная управления технологическими процессами АСУТП CENTUM VP (далее - АСУТП) установки «MEROX-2» предназначена для получения информации о состоянии объекта с помощью измерения и преобразования в общем случае множества изменяющихся во времени и распределенных в пространстве величин, характеризующих это состояние, обработки результатов измерений, регистрации и индикации результатов измерений и результатов их обработки, преобразования этих данных в выходные унифицированные сигналы, выявления нарушений технологического режима, предаварийных и аварийных ситуаций, сигнализации технологических уставок и блокировки. АСУТП используется для очистки сжиженных углеводородных газов, образующихся на установке замедленного коксования нефтяных остатков после предварительной очистки от сероводорода.

Описание

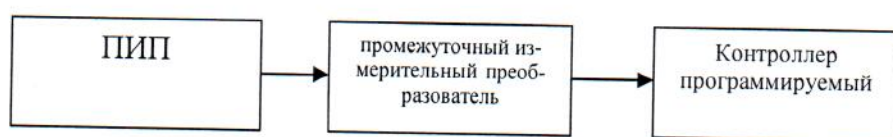
Система автоматизированная управления технологическими процессами установки «MEROX-2» АСУТП CENTUM VP собрана на базе системы управления серии CENTUM VP производства «Yokogawa Electric Corporation» (Япония), включая измерительные каналы систем противоаварийной автоматической защиты (далее - ПАЗ) на базе системы измерительной управляющей ProSafe-RS производства «Yokogawa Electric Corporation» (Япония) и включает в себя 12 измерительных каналов, имеющих обязательные метрологические требования, система также включает в себя 250 измерительных каналов, имеющих необязательные метрологические требования.

Под измерительными каналами (далее - ИК) подразумевается конструктивно или функционально выделяемая часть измерительной системы АСУТП, выполняющая законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результата ее измерений, выраженного числом или соответствующим ему кодом, или до получения аналогового сигнала, один из параметров которого – функция измеряемой величины.

Измерительная система АСУТП является совокупностью измерительных, связующих, вычислительных компонентов и вспомогательных устройств, функционирующей как единое целое.

ИК состоит из двух основных составных частей: первичного измерительного преобразователя (далее - ПИП) и электрической части (далее - ЭЧ), включающей в себя линии связи, промежуточные измерительные преобразователи, программируемый контроллер.

Структурная схема ИК АСУТП представлена на рисунке 1.



где, ПИП – первичный измерительный преобразователь (давления, температуры, расхода, уровня, рН),

Рисунок 1 – Структурная схема ИК АСУТП

Фотография внешнего вида систем управления (контроллеров) представлена в приложении 1.

Система управления CENTUM включает в себя до 16 модулей AAI141 с входным унифицированным аналоговым сигналом от 4 до 20 мА.

Система измерительная обеспечения безопасности промышленного назначения ProSafe-RS включает в себя до 16 модулей SAI143 с входным унифицированным аналоговым сигналом от 4 до 20 мА.

Контроллеры программируемые SIMATIC включают в себя до 2 модулей 6ES7214-1HGxx-xxxx с входными унифицированными аналоговыми сигналами от минус 10 до 10 В.

Обязательные метрологические требования

Система АСУТП состоит из 12 измерительных каналов.

Основные технические и метрологические характеристики и состав каждого измерительного канала системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень, состав и метрологические характеристики измерительных каналов АСУТП

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
1.	AIRCZA-001	Газы из сепаратора дисульфидов V-06	0-25	%	XEFD	± 3,0 %	MTL4541	AAI141	± 3,5 %
2.	AIRA-002	Нейтрализованная щёлочь из низа V-12B	0-14	ед, рН	Liquiline M CM42	± 0,7 %	MTL4541	AAI141	± 1,0 %
3.	AIR-101A	Дымовые газы на выходе из ME-08	0-700	мг/м ³	GMC810	± 3,0 %	MTL4541	AAI141	± 3,5 %
4.	AIR-101B	Дымовые газы на выходе из ME-08	0 - 25	%		± 3,0 %	MTL4541	AAI141	± 3,5 %
5.	AIR-101C	Дымовые газы на выходе из ME-08	0-700	мг/м ³	GMC810	± 2,0 %	MTL4541	AAI141	± 2,5 %
6.	AIR-101D	Дымовые газы на выходе из ME-08	0-700	мг/м ³		± 2,0 %	MTL4541	AAI141	± 2,5 %
7.	AIR-101E	Дымовые газы на выходе из ME-08	0-200	мг/м ³	GMC810	± 2,0 %	MTL4541	AAI141	± 2,5 %
8.	AIR-101F	Дымовые газы на выходе из ME-08	0 - 25	%		± 2,0 %	MTL4541	AAI141	± 2,5 %
9.	AIRCA-102	Дымовые газы на выходе из ME-08	0 - 25	%	ZIRKOR 302P	± 2,0 %	MTL4541	AAI141	± 2,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
10.	FIR-101	Дымовые газы на выходе из МЕ-08	0-40	м/с	FLAWSIC 100M	± 1,0 %	MTL4541	AAI141	± 1,5 %
11.	PIR-101	Дымовые газы на выходе из МЕ-08	80-120	кПа	APC-2000	± 0,25 %	MTL4541	AAI141	± 0,5 %
12.	TIR-101	Дымовые газы на выходе из МЕ-08	0 - 1000	°С	0185	± 4,0 °С	644 + MTL4541	AAI141	± 5,0 °С

- все приведенные погрешности каналов приведены к концу диапазона измерения;
- приведенная погрешность измерений ПИП в соответствии технической документацией на конкретный ПИП.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Основные технические характеристики АСУТП представлены в таблице 2.

Метрологические характеристики не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям и состав каждого измерительного канала системы приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Основные технические характеристики АСУТП

Наименование характеристики		Значение характеристики
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С		От минус 40 до 80
Напряжение питания:		
- ПИП		24 В ± 2,4 В постоянного тока, 24 В ± 2,4 В постоянного тока, от 230 В ± 23 В переменного тока частотой 50 Гц ± 3 Гц
- промежуточных измерительных преобразователей		
- контроллеров программируемых		
Средний срок службы, лет, не менее		12

Таблица 3 - Метрологические характеристики не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям и состав каждого измерительного канала АСУТП

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
1.	FIRC-001*	СУГ из холодильника Е-01 в смеситель МЕ-01	4 0-25	5 м³/ч	6 СУ + ЕЖ110А	7 ± 2,9 %	8 MTL4541	9 ААП41	10 ± 3.0 %
2.	FIRA-002*	Раствор щёлочи от насоса Р-03А	0-2,5	м³/ч	СУ + ЕЖ110А	± 2,9 %	MTL4541	ААП41	± 3.0 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
3.	FIRA-003A	Раствор щёлочи от насосов P-07A/B	0-0,3	м³/ч	Micro Motion F025S	± 0,15 %	MTL4541	AAI141	± 0,25 %
4.	FIRCA-004*	Раствор щёлочи от насосов P-10A/B на нагнетание насосов P-02A/B	0-0,5	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
5.	FIR-005A *	Раствор щёлочи от насосов P-02A/B	0-4	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
6.	FIRCA-006*	Раствор щёлочи от насосов P-10A/B в экстракционную часть V-02	0-1,8	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
7.	FIRCA-007*	Воздух в окислитель V-05	0-50	м³/ч (15 °C)	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
8.	FIRCA-008*	Конденсат водяного пара из подогревателя E-02	0-0,10	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
9.	FIRCA-009*	Раствор щёлочи от насосов P-10A/B	0-2,8	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
10.	FIRCA-010*	СУГ от насосов P-01A/B в холодильный E-01	0-35	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
11.	FQIRA-012	СУГ на установку	0-25	м³/ч	Micro Motion F200S	± 0,15 %	MTL4541	AAI141	± 0,25 %
12.	FQIR-013	СУГ очищенный с установки	0-25	м³/ч	Micro Motion F200S	± 0,15 %	MTL4541	AAI141	± 0,25 %
13.	FIR-015*	Топливный газ в ёмкость нейтрализации щёлочи V-12B	0-250	м³/ч (20 °C)	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
14.	FIRSA-016*	Щёлочь от насосов P-05A/B в ёмкость нейтрализации щёлочи V-12B	0-12	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %
15.	FIRCA-019*	Топливный газ в факельный	0-60	м³/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AAI141	± 3,0 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
		коллектор		(20 °С)	EJX110A				
16.	FIRZA-020A *	Топливный газ в факельный коллектор	0-60	м³/ч (20 °С)	СУ + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	SAI143	± 3,0 %
17.	FIRZA-020B *	Топливный газ в факельный коллектор	0-60	м³/ч (20 °С)	СУ + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	SAI143	± 3,0 %
18.	FIRZA-020C *	Топливный газ в факельный коллектор	0-60	м³/ч (20 °С)	СУ + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	SAI143	± 3,0 %
19.	FQIRA-021	ХОВ на установку	0-5	м³/ч	Prowirl F200	± 0,75 %	MTL4541	AAI141	± 1,0 %
20.	FQIR-022	Топливный газ на установку	0-350	м³/ч (20 °С)	Prowirl F200	± 1,0 %	MTL4541	AAI141	± 1,5 %
21.	FQIR-023	Воздух КИП на установку	0-150	м³/ч (20 °С)	Prowirl F200	± 1,0 %	MTL4541	AAI141	± 1,5 %
22.	FQIR-024	Технический воздух на установку	0-280	м³/ч (20 °С)	Prowirl F200	± 1,0 %	MTL4541	AAI141	± 1,5 %
23.	FQIR-025A	Азот НД на установку	0-70	м³/ч (20 °С)	Prowirl F200	± 1,0 %	MTL4541	AAI141	± 1,5 %
24.	FQIR-025B	Азот НД на установку	0-300	м³/ч (0 °С)	Prowirl F200	± 1,0 %	MTL4541	AAI141	± 1,5 %
25.	FQIR-026	Азот ВД на установку	0-300	м³/ч (20 °С)	CMFS040M	± 0,5 %	MTL4541	AAI141	± 1,0 %
26.	FQIR-027	Водный раствор щёлочи (25%) на установку	0-15	м³/ч	Promag P200	± 0,5 %	MTL4541	AAI141	± 1,0 %
27.	FQIR-028	Водный раствор щёлочи (25%) от насосов P-05A/B с установки	0-15	м³/ч	Promag P200	± 0,5 %	MTL4541	AAI141	± 1,0 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
28.	FQIR-029	Пар НД на установку	0-150	кг/ч	Promag P200	± 1,0 %	MTL4541	AA1141	± 1,5 %
29.	FQIR-030	Пар СД на установку	0-550	кг/ч	Prowirl F200	± 1,0 %	MTL4541	AA1141	± 1,5 %
30.	FQIR-031	Дисульфидное масло с установкой	0-100	л/ч	Micro Motion F025S	± 0,2 %	MTL4541	AA1141	± 0,5 %
31.	FQIR-033*	Паровой конденсат с установкой	0-450	кг/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AA1141	± 3,0 %
32.	FQIR-034*	Паровой конденсат на установку	0-3000	кг/ч	CY + EJX110A	± 2,9 %	MTL4541	AA1141	± 3,0 %
33.	FQIR-035	ПТФ вода с установкой	0-20	м³/ч	Prowirl F200	± 0,75 %	MTL4541	AA1141	± 1,0 %
34.	FQIR-036	ПТФ вода на установку	0-20	м³/ч	Prowirl F200	± 0,75 %	MTL4541	AA1141	± 1,0 %
35.	FIRCA-039	Возврат холодной воды в бассейн градирни ME-09	0-4,9	м³/ч	Prowirl F200	± 0,75 %	MTL4541	AA1141	± 1,0 %
36.	FIRCA-040	Вода холодная от насосов Р-19А/В в коллектор оборотной воды	0-37	м³/ч	Prowirl F200	± 0,75 %	MTL4541	AA1141	± 1,0 %
37.	FQIR-041	Подпиточная вода в ME-09	0-1,7	м³/ч	Promag P200	± 0,5 %	MTL4541	AA1141	± 1,0 %
38.	FIRA-042	Дегазированная щёлочь от насосов Р-04А/В в V-12А	0-10	м³/ч	Promag P200	± 0,5 %	MTL4541	AA1141	± 1,0 %
39.	FIRCA-043	Раствор щёлочи от насоса Р-03А	0-18	м³/ч	Promag P200	± 0,5 %	MTL4541	AA1141	± 1,0 %
40.	FIRC-201*	Топливный газ к форсунке инсинератора ME-08	0-18	кг/ч	1195 + 2051CD1A	± 2,9 %	MTL 4541	AA1141	± 3,0 %
41.	FIRC-202*	Воздух на горение в инсинератор ME-08	0-601	кг/ч	ANNUBAR + 2051CD1A	± 2,9 %	MTL 4541	AA1141	± 3,0 %
42.	LIRA-001A	Буферная ёмкость СУГ V-01	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AA1141	± 0,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
43.	LIRA-001B	Буферная ёмкость СУГ V-01	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
44.	LIRCA-002	Буферная ёмкость воды V-10	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
45.	LIRNA-003A	Дегазатор щёлочи V-09	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
46.	LIRNA-003B	Дегазатор щёлочи V-09	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
47.	LDIRZA-005A	Экстрактор V-02 верхняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAП43	± 1,5 %
48.	LDIRZA-005B	Экстрактор V-02 верхняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAП43	± 1,5 %
49.	LDIRZA-005C	Экстрактор V-02 верхняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAП43	± 1,5 %
50.	LDIRA-007A	Экстрактор V-02 верхняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
51.	LIRZA-008A	Экстрактор V-02 нижняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAП43	± 1,5 %
52.	LIRZA-008B	Экстрактор V-02 нижняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAП43	± 1,5 %
53.	LIRZA-008C	Экстрактор V-02 нижняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAП43	± 1,5 %
54.	LDIRCA-010	Экстрактор V-02 нижняя часть(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
55.	LDIRA-012A	Отстойник щёлочи V-03(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
56.	LDIRA-012B	Отстойник щёлочи V-03(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
57.	LDIRA-013A	Песочный фильтр V-04(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	FFG-BP	± 0,5 %	MTL 4541	AAП41	± 1,0 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
58.	LDIRA-013B	Песочный фильтр V-04(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	FFG-BP	± 0,5 %	MTL 4541	AAП141	± 1,0 %
59.	LDIRZA-015A	Песочный фильтр дисульфидов V-07 (щёлочь / дис.масло)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
60.	LDIRZA-015B	Песочный фильтр дисульфидов V-07 (щёлочь / дис.масло)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
61.	LDIRZA-015C	Песочный фильтр дисульфидов V-07 (щёлочь / дис.масло)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
62.	LDIRNA-017A	Сепаратор дисульфидов V-06 горизонтальная	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП141	± 1,5 %
63.	LDIRNA-017B	Сепаратор дисульфидов V-06 горизонтальная	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП141	± 1,5 %
64.	LIRZA-019A	Сепаратор дисульфидов V-06 вертикальная	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
65.	LIRZA-019B	Сепаратор дисульфидов V-06 вертикальная	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
66.	LIRZA-019C	Сепаратор дисульфидов V-06 вертикальная	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
67.	LIRCA-020	Сепаратор дисульфидов V-06(верхняя часть)	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП141	± 1,5 %
68.	LIRZA-021A	Ёмкость вентгазов V-08	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
69.	LIRZA-021B	Ёмкость вентгазов V-08	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
70.	LIRZA-021C	Ёмкость вентгазов V-08	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	SAP143	± 1,5 %
71.	LIRCA-023	Ёмкость вентгазов V-08	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП141	± 1,5 %
72.	LIRCA-031	Ёмкость парового конденсата	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП141	± 1,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
		та V-11							
73.	LIRA-033A	Ёмкость отработанной щёлочи V-12A	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
74.	LIRA-033B	Ёмкость отработанной щёлочи V-12A	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
75.	LIRSA-035A	Ёмкость нейтрализации щёлочи V-12B	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
76.	LIRSA-035B	Ёмкость нейтрализации щёлочи V-12B	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
77.	LDIRNA-036A	Дренажная ёмкость щёлочи V-15(щёлочь / СУГ)	0 - 100	%	Levelflex FMP52	± 0,35 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
78.	LIRA-036B	Дренажная ёмкость щёлочи V-15	0 - 100	%	Levelflex FMP52	± 0,35 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
79.	LDIRNA-039B	Факельный сепаратор V-16	0 - 100	%	Levelflex FMP52	± 0,44 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
80.	LIRA-039A	Факельный сепаратор V-16	0 - 100	%		± 0,44 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
81.	LDIRNA-040B	Факельный сепаратор V-16	0 - 100	%	Levelflex FMP52	± 0,44 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
82.	LIRA-040A	Факельный сепаратор V-16	0 - 100	%		± 0,44 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
83.	LIRA-042A	Ёмкость хранения свежей щёлочи V-17	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
84.	LIRA-042B	Ёмкость хранения свежей щёлочи V-17	0 - 100	%	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
85.	LIRNSA-043A	Сепаратор топливного газа V-13	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
86.	LIRNSA-043B	Сепаратор топливного газа V-13	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
87.	LIRA-045	Ёмкость конденсата V-19	0 - 100	%	DLC3010	± 1,1 %	MTL 4541	AAП41	± 1,5 %
88.	LJRA-046	Ёмкость серной кислоты V-18	0 - 100	%	5301	± 0,11 %	MTL 4541	AAП41	± 0,25 %
89.	LIRCSA-048	Бассейн градирни ME-09	0 - 100	%	Levelflex FMP52	± 0,86 %	MTL 4541	AAП41	± 1,0 %
90.	LIRSA-060	Бачок уплотнительной жидкости насоса P-01A	0 - 100	%	3051CD1A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
91.	LIRSA-061	Бачок уплотнительной жидкости насоса P-01B	0 - 100	%	3051CD1A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
92.	PIRC-001	Буферная ёмкость воды V-10	0-100	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
93.	PDIRA-003	Перепад давления на смеси теле ME-01	0-70	кПа	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
94.	PIR-004	СУГ в экстракционную часть V-02	0-1750	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
95.	PIRA-006	СУГ из экстракционной части V-02	0-1650	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
96.	PDIRA-007	Перепад давления на песочном фильтре V-04	0-34	кПа	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
97.	PIRSA-008	Очищенный СУГ с установками	0-2000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
98.	PIRA-009	Нагнетание компрессора ME-02	0-800	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
99.	PDIRA-010	Перепад давления на песочном фильтре дисульфидов V-07	0-34	кПа	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAП41	± 0,5 %
100.	PIRZA-011A	Газы из сепаратора дисульфидов V-06	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	SAП43	± 0,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
101.	PIRZA-011B	Газы из сепаратора дисульфидов V-06	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	SAI143	± 0,5 %
102.	PIRZA-011C	Газы из сепаратора дисульфидов V-06	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	SAI143	± 0,5 %
103.	PIRCA-012	Газы из сепаратора дисульфидов V-06	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
104.	PDIRA-013	Перепад давления на взрывоопасителе ME-04A/B	0-20	кПа	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
105.	PDIRA-014	Перепад давления на взрывоопасителе ME-05A/B	0-20	кПа	EJX110A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
106.	PIRC-015	Ёмкость парового конденсата V-11	0-160	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
107.	PIRCA-016	Ёмкость отработанной щёлочи V-12A	0-160	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
108.	PIRCA-017	Ёмкость нейтрализации щёлочи V-12B	0-160	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
109.	PIRA-018	Воздух КИП после фильтров F-01A/B	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
110.	PIRA-019	Дренажная ёмкость щёлочи V-15	0-160	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
111.	PIRA-020	Факельный сепаратор V-16	0-160	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
112.	PIRCA-021	Ёмкость хранения свежей щёлочи V-17	0-160	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
113.	PIRCA-022	Топливный газ в сепаратор V-13	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
114.	PIRA-023	ХОВ на установку	0-1600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
115.	PIR-024	Топливный газ на установку	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
116.	PIRA-025	Воздух КИП на установку	0-630	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
117.	PIR-026	Технический воздух на установку	0-1000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
118.	PIRA-027	Азот НД на установку	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
119.	PIR-028	Азот ВД на установку	0-7000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
120.	PIR-029	Водный раствор щёлочи (25%) с установкой	0-1000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
121.	PIR-030	Водный раствор щёлочи (25%) от насосов P-05A/B с	0-1600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
122.	PIR-031	Пар НД на установку	0-1000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
123.	PIR-032	Пар СД на установку	0-1600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
124.	PIR-033	Дисульфидное масло с установкой	0-1600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
125.	PIR-034	СУГ на установку	0-2500	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
126.	PIR-035	СУГ очищенный с установкой	0-2500	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
127.	PIR-036	Паровой конденсат с установкой	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
128.	PIRA-037	Паровой конденсат на установку	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
129.	PIR-038	ПТФ вода с установкой	0-630	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
130.	PIR-039	ПТФ вода на установку	0-630	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
131.	PIRCA-040	Азот ВД в коллектор	0-3000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
132.	PIRCA-041	Буферная ёмкость СУГ V-01	0-3000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
133.	PIRA-042	Воздух КИП до фильтров F-01A/B	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %
134.	PIRA-043	Вода от насосов P-19A/B в	0-600	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI141	± 0,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
		коллектор оборотной воды							
135.	PIRSA-044	Ёмкость серной кислоты V-18	0-100	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI41	± 0,5 %
136.	PDIRA-045	Перепад давления на фильтре возврата холодной воды В	0-70	кПа	PMD75	± 0,25 %	MTL 4541	AAI41	± 0,5 %
137.	PIR-046	Подпиточная вода в МЕ-09	0-1000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI41	± 0,5 %
138.	PIRSA-060	Бачок уплотнительной жидкости насоса	0-1000	кПа	3051TG2A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI41	± 0,5 %
139.	PIRSA-061	Бачок уплотнительной жидкости насоса	0-1000	кПа	3051TG2A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI41	± 0,5 %
140.	PIRSA-062	Уплотнительная система насоса P-06A	0-2000	кПа	EJX530A	± 0,25 %	MTL 4541	AAI41	± 0,5 %
141.	PIRZA-201A	Топливный газ к форсунке инсинератора МЕ-08	0-250	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %
142.	PIRZA-201B	Топливный газ к форсунке инсинератора МЕ-08	0-250	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %
143.	PIRZA-201C	Топливный газ к форсунке инсинератора МЕ-08	0-250	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %
144.	PIRZA-202A	Топливный газ к основной горелке инсинератора МЕ-08	0-160	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %
145.	PIRZA-202B	Топливный газ к основной горелке инсинератора МЕ-08	0-160	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %
146.	PIRZA-202C	Топливный газ к основной горелке инсинератора МЕ-08	0-160	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %
147.	PIRZA-203	Воздух КИП к клапанам инсинератора МЕ-08	0-1000	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %
148.	PIRZA-204A	Воздух от воздухоподводок В-01A/B	0-6	кПа	2051CDI	± 0,25 %	MTL4541	SAP143	± 0,5 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
149.	PIRZA-204B	Воздух от воздуходувок В-01А/В	0-6	кПа	2051CD1	± 0,25 %	MTL4541	SAI143	± 0,5 %
150.	PIRZA-204C	Воздух от воздуходувок В-01А/В	0-6	кПа	2051CD1	± 0,25 %	MTL4541	SAI143	± 0,5 %
151.	PIRZA-205	Топливный газ к основной горелкеинсинератора ME-08	0-250	кПа	2051CD1	± 0,25 %	MTL4541	SAI143	± 0,5 %
152.	PIRZA-206	Топливный газ к пилотной горелкеинсинератора ME-08	0-250	кПа	2051CD1	± 0,25 %	MTL4541	SAI143	± 0,5 %
153.	TIRA-001	СУГ в ёмкость V-01	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAI141	± 2,0 °C
154.	TIRA-002	СУГ из холодильника E-01 в смеситель ME-01	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAI141	± 2,0 °C
155.	TIRA-003	Конденсат водяного пара из холодильника E-04	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAI141	± 2,0 °C
156.	TIRCA-004	Раствор щёлочи после подогревателя E-02	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	644H + MTL4541	AAI141	± 2,0 °C
157.	TIR-005	Раствор щёлочи после подогревателя E-02	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAI141	± 2,0 °C
158.	TIRCA-006	Смесь раствора щёлочи, дисульфидов и воздуха после	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	644H + MTL4541	AAI141	± 2,0 °C
159.	TIR-007	Смесь раствора щёлочи, дисульфидов и воздуха после	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAI141	± 2,0 °C
160.	TIRA-008	Раствор щёлочи после холодильника E-03	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAI141	± 2,0 °C
161.	TIRSA-010	Подшипник насоса P-01A	от -50 до 200	°C	0065	± 1,3 °C	644H + MTL4541	AAI141	± 2,0 °C
162.	TIRSA-011	Подшипник насоса P-01B	от -50 до 200	°C	0065	± 1,3 °C	644H + MTL4541	AAI141	± 2,0 °C

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
163.	TIR-012	Отстойник щёлочи V-03	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
164.	TIR-013	Песочный фильтр V-04	0 - 100	°C	0185	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
165.	TIRA-014	Буферная ёмкость СУГ V-01	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
166.	TIR-015	Буферная ёмкость воды V-10	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
167.	TIRA-016	Дегазатор щёлочи V-09	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
168.	TIR-017	Экстрактор V-02 нижняя часть	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
169.	TIR-018	Экстрактор V-02 экстракционная часть	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
170.	TIR-019	Окислитель V-05	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
171.	TIR-020	Песочный фильтр дисульфидов V-07	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
172.	TIR-021	Сепаратор дисульфидов V-06	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
173.	TIR-022	Ёмкость вентгазов V-08	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
174.	TIRA-023	Ёмкость парового конденсата V-11	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
175.	TIRA-024	Ёмкость отработанной щёлочи V-12A	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
176.	TIRA-025	Ёмкость нейтрализации щёлочи V-12B	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
177.	TIRA-026	Дренажная ёмкость щёлочи V-15	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
178.	TIRA-027	Факельный сепаратор V-16	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
179.	TIRA-028	Ёмкость хранения свежей щёлочи V-17	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C
180.	TIR-029	Сепаратор топливного газа	0 - 100	°C	ТС10-В	± 1,5 °C	MTL830C	AAП141	± 2,0 °C

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
		V-13							
181.	TIRA-030	ХОВ на установку	0 - 100	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
182.	TIR-031	Топливный газ на установку	0 - 100	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
183.	TIR-032	Воздух КИП на установку	от -40 до 100	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
184.	TIR-033	Технический воздух на установку	от -40 до 100	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
185.	TIR-034	Азот НД на установку	от -40 до 100	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
186.	TIR-035	Азот ВД на установку	от -40 до 100	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
187.	TIR-036	Водный раствор щёлочи (25%) на установку	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
188.	TIR-037	Водный раствор щёлочи (25%) от насосов Р-05А/В с установки	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
189.	TIR-038	Пар НД на установку	0 °С - 200 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
190.	TIR-039	Пар СД на установку	0 °С - 300 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
191.	TIR-040	Дисульфидное масло с установки	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
192.	TIR-041	СУГ на установку	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
193.	TIR-042	СУГ очищенный с установки	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
194.	TIR-043	Паровой конденсат с установки	0 °С - 120 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
195.	TIR-044	Паровой конденсат на установку	0 °С - 120 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
196.	TIR-045	ПТФ вода с установки	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
197.	TIR-046	ПТФ вода на установку	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MTL830C	ААП41	± 2,0 °С
198.	TIRA-047	Ёмкость серной кислоты V-18	0 °С - 100 °С	°С	0065	± 1,3 °С	MPL830C	ААП41	± 1,5 °С
199.	TIRCA-048	Вода холодная от насосов Р-19А/В в коллектор	0 °С - 100 °С	°С	ТС88	± 1,5 °С	ТМТ82 + MTL4541	ААП41	± 2,0 °С
200.	TIRA-049	Вода тёплая в бассейн градирни ME-09	0 °С - 100 °С	°С	ТС88	± 1,5 °С	ТМТ82 + MTL4541	ААП41	± 2,0 °С
201.	TIR-053	Подпиточная вода в ME-09	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	TIF52 + MTL4541	ААП41	± 2,5 °С
202.	TIRA-054	Раствор щёлочи от насоса Р-03А	0 °С - 100 °С	°С	ТС10-В	± 1,5 °С	MPL830C	ААП41	± 2,0 °С
203.	TIR-060	Жидкость уплотнительная после насоса Р-01А	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
204.	TIR-061	Жидкость уплотнительная после насоса Р-01В	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
205.	TIRSA-062	Подшипник эл.двигателя насоса Р-01А (приводной)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
206.	TIRSA-063	Подшипник эл.двигателя насоса Р-01В (приводной)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
207.	TIRSA-064	Подшипник эл.двигателя насоса Р-01А (полевой)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
208.	TIRSA-065	Подшипник эл.двигателя насоса Р-01В (полевой)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
209.	TIRSA-066	Подшипник насоса Р-02А	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	248Н + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
210.	TIRSA-067	Подшипник насоса Р-02В	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	248Н + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
211.	TIRSA-068	Подшипник насоса Р-03А	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
212.	TIRSA-069	Подшипник эл.двигателя насоса Р-03А (приводной)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
213.	TIRSA-070	Подшипник эл.двигателя насоса Р-03А (полевой)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
214.	TIRSA-071	Подшипник насоса Р-04А	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
215.	TIRSA-072	Подшипник насоса Р-04В	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
216.	TIRSA-073	Подшипник эл.двигателя насоса Р-04А (приводной)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
217.	TIRSA-074	Подшипник эл.двигателя насоса Р-04В (приводной)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
218.	TIRSA-075	Подшипник эл.двигателя насоса Р-04А (полевой)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
219.	TIRSA-076	Подшипник эл.двигателя насоса Р-04В (полевой)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
220.	TIRSA-077	Подшипник насоса Р-05А	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
221.	TIRSA-078	Подшипник насоса Р-05В	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
222.	TIRSA-079	Подшипник эл.двигателя насоса Р-05А (приводной)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
223.	TIRSA-080	Подшипник эл.двигателя насоса Р-05В (приводной)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
224.	TIRSA-081	Подшипник эл.двигателя насоса Р-05А (полевой)	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S + MTL4541	ААП41	± 1,5 °С
225.	TIRSA-082	Подшипник эл.двигателя	от -50 до 200	°С	ТС-1187	± 1,3 °С	T32.3S +	ААП41	± 1,5 °С

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
		насоса Р-05В (полевой)					МТL4541		
226.	TIRSA-083	Уплотнительная система насоса Р-06А	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
227.	TIRSA-084	Подшипник эл.двигателя насоса Р-06А	от -50 до 200	°С	TR40	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
228.	TIRSA-085	Подшипник 1 насоса Р-06А	от -50 до 200	°С	TR40	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
229.	TIRSA-086	Подшипник 2 насоса Р-06А	от -50 до 200	°С	TR40	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
230.	TIRSA-087	Подшипник 3 насоса Р-06А	от -50 до 200	°С	TR40	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
231.	TIR-088	Уплотнительная система насоса Р-06А (демпер)	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
232.	TIRSA-095	Подшипник насоса Р-10А	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
233.	TIRSA-096	Подшипник насоса Р-10В	от -50 до 200	°С	0065	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
234.	TIRSA-097	Подшипник эл.двигателя насоса Р-10А (приводной)	от -50 до 200	°С	PR-SPA	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
235.	TIRSA-098	Подшипник эл.двигателя насоса Р-10В (приводной)	от -50 до 200	°С	PR-SPA	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
236.	TIRSA-099	Подшипник эл.двигателя насоса Р-10А (полевой)	от -50 до 200	°С	PR-SPA	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
237.	TIRSA-100	Подшипник эл.двигателя насоса Р-10В (полевой)	от -50 до 200	°С	PR-SPA	± 1,3 °С	T32.3S + МТL4541	ААП41	± 1,5 °С
238.	TIRSA-150	Нагревательный элемент Е-05	0 - 200	°С	TC	± 1,05 °С	PR5335D	ААП41	± 1,5 °С
239.	TIRSA-151	Топливный газ на выходе из Е-05	0 - 200	°С	TC	± 1,05 °С	PR5335D	ААП41	± 1,5 °С

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы основной приведенной (абсолютной) погрешности ИК
240.	TIRZA-201A	Дымовая труба инсинератора ME-08	0 - 600	°C	0185	± 2,4 °C	644Н + MTL4541	SAI143	± 3,0 °C
241.	TIRZA-201B	Дымовая труба инсинератора ME-08	0 - 600	°C	0185	± 2,4 °C	644Н + MTL4541	SAI143	± 3,0 °C
242.	TIRZA-201C	Дымовая труба инсинератора ME-08	0 - 600	°C	0185	± 2,4 °C	644Н + MTL4541	SAI143	± 3,0 °C
243.	TIRZA-202A	Камера сгорания инсинератора ME-08	0 - 1000	°C	0185	± 4 °C	644Н + MTL4541	SAI143	± 4,5 °C
244.	TIRZA-202B	Камера сгорания инсинератора ME-08	0 - 1000	°C	0185	± 4 °C	644Н + MTL4541	SAI143	± 4,5 °C
245.	TIRZA-202C	Камера сгорания инсинератора ME-08	0 - 1000	°C	0185	± 4 °C	644Н + MTL4541	SAI143	± 4,5 °C
246.	TIRCA-203	Дымовая труба инсинератора ME-08	0 - 600	°C	0185	± 2,4 °C	644Н + MTL4541	AAI141	± 3,0 °C
247.	TIRNCA-204	Камера сгорания инсинератора ME-08	0 - 1000	°C	0185	± 4 °C	644Н + MTL4541	AAI141	± 3,0 °C
248.	TIRC-206	Воздух от воздуходувок В-01А/В в инсинераторе ME-08	от -40 до 200	°C	0185	± 1,5 °C	644Н + MTL4541	AAI141	± 2,0 °C
249.	TIRC-207	Топливный газ к форсунке инсинератора ME-08	от -40 до 200	°C	0185	± 1,5 °C	644Н + MTL4541	AAI141	± 2,0 °C
250.	VIRSA-001	Вентилятор СТ01 (MSA024), вал	0,1-6,0	мм	ИВД4	± 0,4 %	MTL4541	AAI141	± 0,5 %

- все приведенные погрешности каналов приведены к концу диапазона измерения;

- приведенная погрешность измерений ПИП в соответствии технической документацией на конкретный ПИП.

ПРИМЕЧАНИЕ

* В качестве ПИП выступает сужающее устройство совместно с преобразователем перепада давления.

Комплектность

В комплект системы входит:

- паспорт – 1 экземпляр;
- первичные измерительные преобразователи – типы и количество ПИП приведены в таблице 4;
- промежуточные измерительные преобразователи- типы и количество промежуточных измерительных преобразователей приведены в таблице 5;
- контроллеры программируемые – типы и количество контроллеров программируемых приведены в таблице 6;
- методика поверки МП.ВТ.308-2021 – 1 экземпляр.

Таблица 4 - Типы первичных измерительных преобразователей, входящих в состав АСУТП

№ п/п	Тип (модель, исполнение) первичного измерительного преобразователя	Номер сертификата утверждения типа СИ	Количество ПИП, шт.
1	Преобразователь давления измерительный 2051, 3051	10562	18
2	Преобразователь давления измерительный серий EJA, EJX	13478	71
3	Преобразователь давления измерительный РС (АРС-2000)	13871	1
4	Преобразователи дифференциального давления измерительные Deltabar	13537	1
5	Уровнемеры буйковые серии 249 с преобразователем DLC 3000	13579	30
6	Уровнемеры поплавковые магнитострикционные FFG	9710	2
7	Уровнемеры радарные Levelflex	13459	5
8	Уровнемеры радарные 5301	10263	1
9	Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	10477	16
10	Термопреобразователи сопротивления ТС (ТС1187)	13619	14
11	Термопреобразователи сопротивления серии TR (TR40)	12089	4
12	Термопреобразователи сопротивления PR-SPA-EX-WKF	11622	4
13	Преобразователи термоэлектрические серии 0185	10476	21
14	Преобразователи термоэлектрические Omni-grad серии ТС88	12249	2
15	Преобразователи термоэлектрические серии ТС-10В (WIKA)	14001	35

№ п/п	Тип (модель, исполнение) первичного измерительного преобразователя	Номер сертификата утверждения типа СИ	Количество ПИП, шт.
16	Преобразователи термоэлектрические серии ТС (Vulcanic)	12511	2
17	Расходомер электромагнитный Promag	13460	6
18	Расходомер массовый Micro Motion	10848	5
19	Расходомер вихревой Prowirl	10556	11
20	Сужающее устройство 1195	10561	1
21	Осредняющая напорная трубка Annubar	10560	1
22	Газоанализаторы X-Stream	10559	1
23	Анализаторы жидкости Liquiline M CM42	10895	1
24	Газоанализатор серии GMS 810	13331	2
25	Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC 100	11802	1
26	Датчик вибрации ИВД-4	12353	1
27	Газоанализаторы беспробоотборные серии GM, ZIRKOR	13330	1

Таблица 5 - Типы промежуточных измерительных преобразователей, входящих в состав АСУТП

№ п/п	Тип (модель, исполнение) промежуточного измерительного преобразователя	Номер сертификата утверждения типа СИ	Количество промежуточных измерительных преобразователей, шт.
1	Преобразователи измерительные серии MTL4500/4600/5500	10569	217
2	Преобразователи измерительные многоканальные MTL830C	12961	43
3	Преобразователи температуры измерительные серии Rosemount 644	10478	17
4	Преобразователи измерительные серии PR	11942	2
5	Преобразователи вторичные серии TIF	12088	1
6	Преобразователи температуры измерительные iTEMP	13095	2
7	Преобразователи температуры вторичные серии T	12091	33

Таблица 6 - Типы контроллеров программируемых, входящих в состав АСУТП

№ п/п	Тип (модель, исполнение) контроллера программируемого	Номер сертификата утверждения типа СИ	Количество контроллеров, шт.
1	Система управления серии CENTUM	10593	14
2	Система измерительная обеспечения безопасности промышленного назначения Pro-Safe-RS	10594	3
3	Контроллер программируемый SIMATIC S7-1200F	12596	5

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка осуществляется по МП.ВТ.308-2021 «Система автоматизированная управления технологическими процессами. Методика поверки»

Знак поверки наносится на Свидетельство о поверке АСУТП.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

-требования к типу средств измерений:

ГОСТ 8.603-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерительные информационные и автоматизированные системы управления технологическими процессами. Метрологическое обеспечение. Основные положения»

-методику поверки:

МП.ВТ.308-2021 «Система автоматизированная управления технологическими процессами . Методика поверки»

Перечень средств поверки

Калибратор многофункциональный MC5-R.

Идентификация программного обеспечения

В качестве программного обеспечения используются «Firmware» версии R5.04.C7 от 09.06.2021, производства Yokogawa.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя

Система автоматизированная управления технологическими процессами установки «MEROX-2» АСУТП CENTUM VP зав.№ 0216 соответствует требованиям документации изготовителя, ГОСТ 8.603-2011.

Производитель средства измерений

Акционерное общество «Унис» (UNIS, a.s.),
Чешская республика, 624 00, г. Брно, ул. Юндровская,33
Телефон: +420 541 515 111,
Факс: +420 541 210 361,
E-mail: unis@unis.cz

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)
ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,
тел./факс: (0212) 42-68-04
E-mail: www.vcsms.by

Приложение: Фотографии общего вида контроллеров программируемых АСУТП на 2 листах.

Заместитель директора – главный метролог
РУП «Витебский ЦСМС»

 В.А. Хандогина

Приложение 1

Фотографии компонентов АСУТП

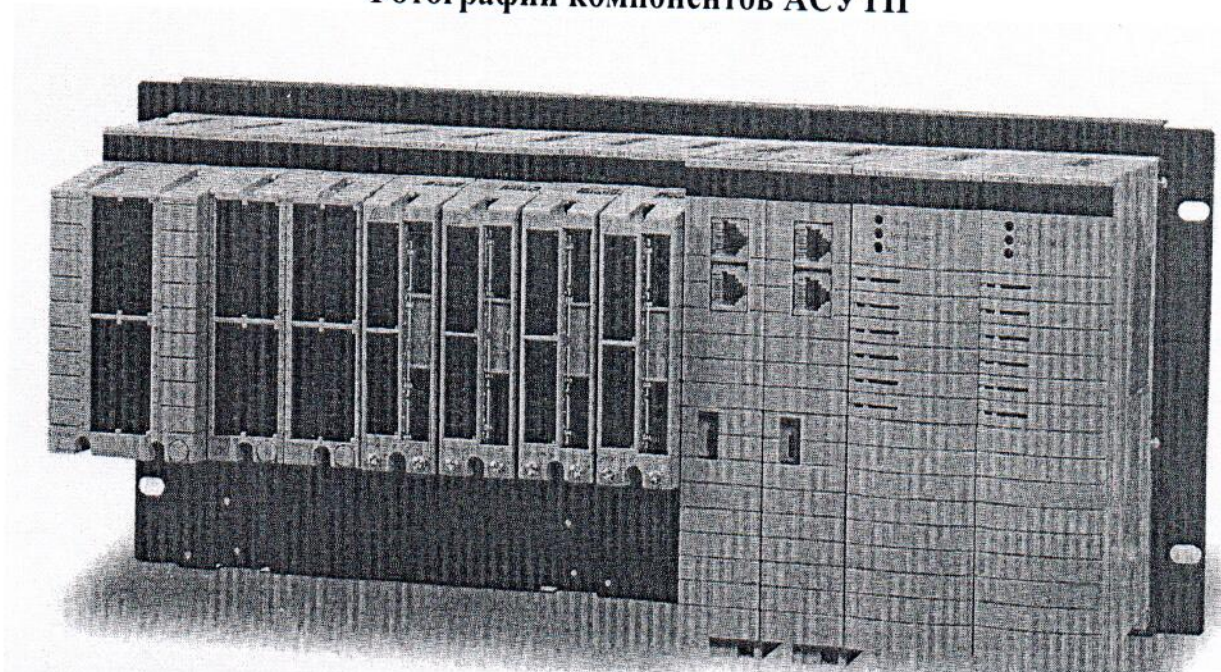


Рисунок 2 - Внешний вид контроллера системы управления серии CENTRUM

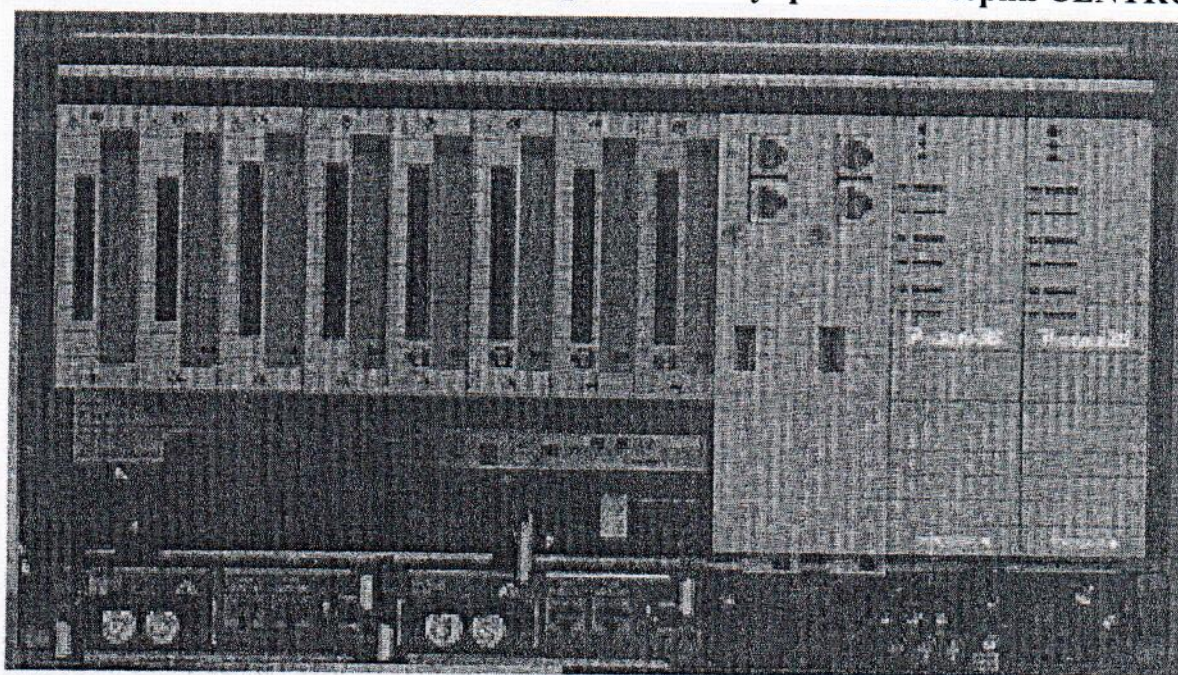


Рисунок 3 - Внешний вид системы измерительной обеспечения безопасности промышленного назначения ProSafe-RS

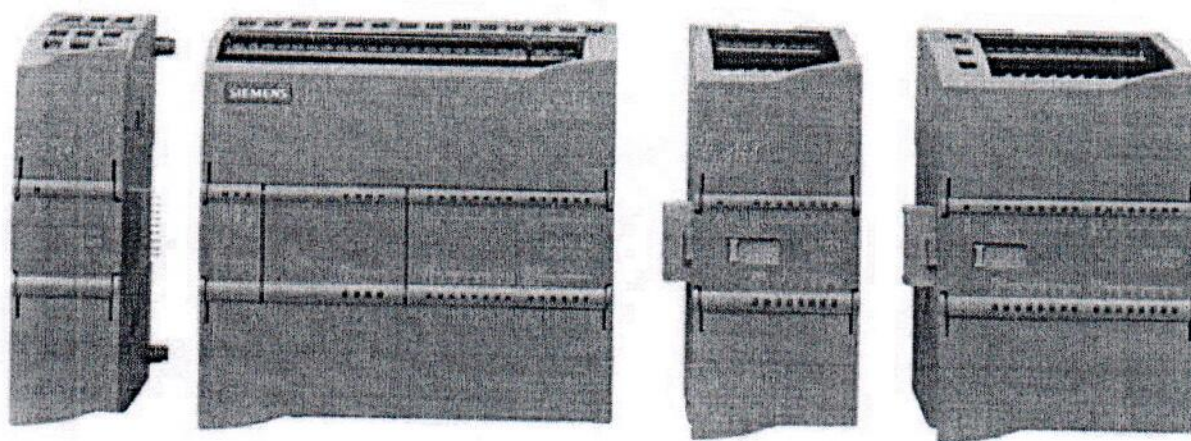


Рисунок 4 - Внешний вид контроллера программируемого SIMATIC S7-1200