

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16276 от 13 апреля 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система контроля выбросов загрязняющих веществ и пыли автоматизированная в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера № 3 филиала № 1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01

Производитель:

ООО «Экосипром», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Экосипром», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МГ 642 – 2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система контроля выбросов загрязняющих веществ и пыли автоматизированная в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера № 3 филиала № 1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 13.04.2023 № 25

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Председатель комитета



В.Б.Татаричкий

Минск, 13.04.2023

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 13 апреля 20 23 г. № 16276

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система контроля выбросов загрязняющих веществ и пыли автоматизированная в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера №3 филиала №1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01

Назначение и область применения

Автоматизированная система непрерывного мониторинга выбросов загрязняющих веществ и пыли в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера №3 филиала №1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01 (далее - АСКВ) предназначена для непрерывного контроля и учёта выбросов газообразных загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

АСКВ применяется для учета выбросов загрязняющих веществ по результатам непрерывных измерений и оценки эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха.

Описание

АСКВ включает в себя оборудование для отбора, анализа, измерения концентрации загрязняющих веществ, измерения массовой концентрации пыли и расхода отходящих газов, а также сервер для накопления и хранения данных по выбросам и предоставления доступа к отчётам, программное обеспечение, устройство для передачи данных от первичных преобразователей на рабочее место оператора.

В составе АСКВ используются средства измерений (далее - СИ) утверждённых типов, внесённых в Государственный реестр СИ Республики Беларусь указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование СИ	Кол-во	Номер Госреестра	Номер сертификата утверждения типа
1	2	3	4	5
1	Газоанализатор промышленный Ultramat23	1	РБ 03 09 3001 17	11133
2	Анализатор кислорода ТДК-3М	1	РБ 03 09 2388 22	15131
3	Преобразователь давления РС	1	РБ 03 04 1896 20	13871
4	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б	1	РБ 03 10 1826 19	12676
5	Измеритель скорости и объема газовоздушных потоков серии D-FL	1	РБ 03 07 4011 14	13744
6	Измеритель ИКВЧ-М	1	РБ 03 11 5852 21	14236
7	Контроллер программируемый SIMATIC S7-300	1	РБ 03 23 1079 19	12596

Диапазоны измерений и пределы допускаемой относительной погрешности для измерительных каналов параметров газового потока системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Измеряемая величина	Наименование (модель) СИ	Погрешность измерения	Диапазон измерения	Выходной сигнал
1	Концентрация диоксида углерода	Ultramat23	$\delta = \pm 5,0 \%$	от 0 до 50 % объемной доли	от 4 до 20 мА
2	Концентрация оксида углерода	Ultramat23	$\delta = \pm 5,0 \%$ $\Delta = \pm 5 \text{ ppm}$	от 0 до 2500 ppm	от 4 до 20 мА
3	Концентрация оксидов азота	Ultramat23	$\delta = \pm 4,0 \%$ $\Delta = \pm 1 \text{ ppm}$	от 0 до 1400 ppm	от 4 до 20 мА
4	Концентрация диоксида серы	Ultramat23	$\delta = \pm 4,0 \%$ $\Delta = \pm 5 \text{ ppm}$	от 0 до 700 ppm	от 4 до 20 мА
5	Концентрация кислорода	Ultramat23	$\delta = \pm 10,0 \%$ $\Delta = \pm 0,05 \%$ объемной доли	от 0 до 25 % объемной доли	от 4 до 20 мА

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Измеряемая величина	Наименование (модель) СИ	Погрешность измерения	Диапазон измерения	Выходной сигнал
6	Концентрация кислорода	ТДК-3М	$\delta = \pm 2,0 \%$ $\Delta = \pm 0,04 \%$ объемной доли	от 1,0 % до 21,0 % объемной доли	от 4 до 20 мА
7	Концентрация твердых частиц	ИКВЧ	$\delta = \pm 20,0 \%$ $\gamma = \pm 20,0 \%$	от 0 до 100 мг/м ³	от 4 до 20 мА
8	Скорость газовоздушного потока в дымовой трубе	D- F1 200	$\delta = \pm 2,0 \%$	от 0 до 40 м/с	от 4 до 20 мА
9	Абсолютное давление дымовых газов	РС-28	$\gamma = \pm 0,25 \%$	от 90 до 110 кПа	от 4 до 20 мА
10	Температура дымовых газов	ТС-Б-У	$\gamma = \pm 0,25 \%$	от 0 °С до 400 °С	от 4 до 20 мА

Примечание – В таблице используются следующие обозначения:

Δ - пределы допускаемой абсолютной погрешности;

δ – пределы допускаемой относительной погрешности;

γ - пределы допускаемой приведенной погрешности в процентах от диапазона измерений;

Обязательные метрологические требования

Таблица 3

Наименование выбросов газообразных загрязняющих веществ	Допускаемая относительная погрешность
Диоксид углерода (CO ₂)	не более 20 %
Оксида углерода (CO)	не более 20 %
Диоксида серы (SO ₂)	не более 20 %
Оксиды азота (NO _x)	не более 20 %

Таблица 4

Наименование характеристики	Допускаемая относительная погрешность
Объёмный расход отходящих дымовых газов	не более 10 %
Твёрдые частицы	не более 25 %

Основные метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Таблица 5 Перечень и характеристики измерительных каналов входных величин

№ п/п	Наименование измерительных каналов АСКВ	Диапазон измерений для измерительных каналов АСКВ
1	Концентрация оксидов азота (NO _x)	от 0 до 1400 ppm
2	Концентрация диоксида углерода (CO ₂)	от 0 до 50 % объемной доли
3	Концентрация оксида углерода (CO)	от 0 до 2500 ppm
4	Концентрация диоксида серы (SO ₂)	от 0 до 700 ppm
5	Концентрация кислорода (O ₂ по Ultramat)	от 0 до 25 % объемной доли
6	Концентрация кислорода (O ₂ по ТДК)	от 1,0 до 21,0 % объемной доли
7	Концентрация твердых частиц	от 0 до 100 мг/м ³
8	Скорость дымовых газов	от 0 до 40 м/с
9	Абсолютное давление дымовых газов	от 0 до 160 кПа
10	Температура дымовых газов	от 0 °С до 200 °С

Основные технические данные

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия применения:	
- диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСКВ, устанавливаемых на открытом воздухе	от минус 40 °С до плюс 45 °С
- диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСКВ, устанавливаемых в помещениях	от 5°С до 45°С
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока в блоке - контейнере	400 В ± 40 В
-напряжение переменного тока для средств измерений и вспомогательного оборудования	230 В ± 23 В
- частота переменного тока	50 Гц ± 1 Гц
Аналоговые входы	от 4 мА до 20 мА
Максимальная потребляемая мощность системы АСКВ	не более 15 кВт

Комплектность

Таблица 7

Наименование и обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор промышленный Ultramat23	1
Анализатор кислорода ГДК-3М	1
Преобразователь давления РС	1
Термопреобразователь сопротивления ТС-Б	1
Измеритель скорости и объема газоздушных потоков серии D-FL	1
Измеритель ИКВЧ-М	1
Контроллер программируемый SIMATIC S7-300	1
Сервер Dell	1
Паспорт на АСКВ	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МГ 642 – 2023 Система контроля выбросов загрязняющих веществ и пыли автоматизированная в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера №3 филиала №1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01. Методика поверки.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средства измерений

ТКП 17.13-01-2008 Правила проектирования и эксплуатации автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов.

методику поверки

МРБ МП.МГ 642 – 2023 Система контроля выбросов загрязняющих веществ и пыли автоматизированная в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера №3 филиала №1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01. Методика поверки.

Перечень средств поверки

-переносной или стационарный компьютер с пусконаладочным программным обеспечением;

- калибратор многофункциональный серии МС-Р.

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

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение непосредственно загружено в программируемый логический контроллер (ПЛК) Siemens S7 и образует систему отображения, хранения и обработки данных.

Основные функции программного обеспечения: управление работой системой АСКВ, обработка и хранение результатов измерений.

Структура программного обеспечения представляет древовидную форму и состоит из разделов, прописанных в соответствующих главах РЭ на систему АСКВ.

ПО защищено паролем, установленным на ПК, который защищён от несанкционированного вмешательства и установки стороннего программного продукта. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 8.

Таблица 8

Идентификационные данные	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	ECS-22.212-01
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0 (или выше)

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя

МРБ МП.МГ 642 – 2023 Система контроля выбросов загрязняющих веществ и пыли автоматизированная в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера №3 филиала №1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01. Методика поверки.

соответствует требованиям:

ТКП 17.13-01-2008 Правила проектирования и эксплуатации автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов.

ТУ ВУ 192677293.003-2020 «Системы контроля выбросов загрязняющих веществ серии ECS автоматизированные»

СИ метрологически обеспечены в Республике Беларусь. Поверку проводить в соответствии с МРБ МП.МГ 642 – 2023 Система контроля выбросов загрязняющих веществ и пыли автоматизированная в атмосферный воздух с уходящими газами на печи обжига клинкера №3 филиала №1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы» № ECS-22.212-01. Методика поверки.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде клейма-наклейки, либо согласно схеме нанесения знака поверки.

Производитель средств измерений

ООО «ЭКОСИПРОМ», адрес: 220073, г. Минск, ул. Гусовского, 2а

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

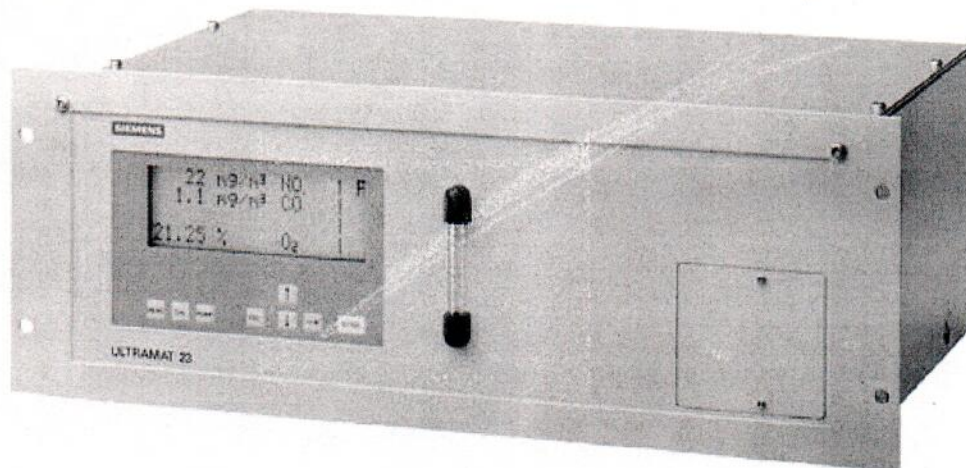
Республиканское унитарное предприятие «Могилевский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

212011, Республика Беларусь, г. Могилев, ул. Белинского, 33

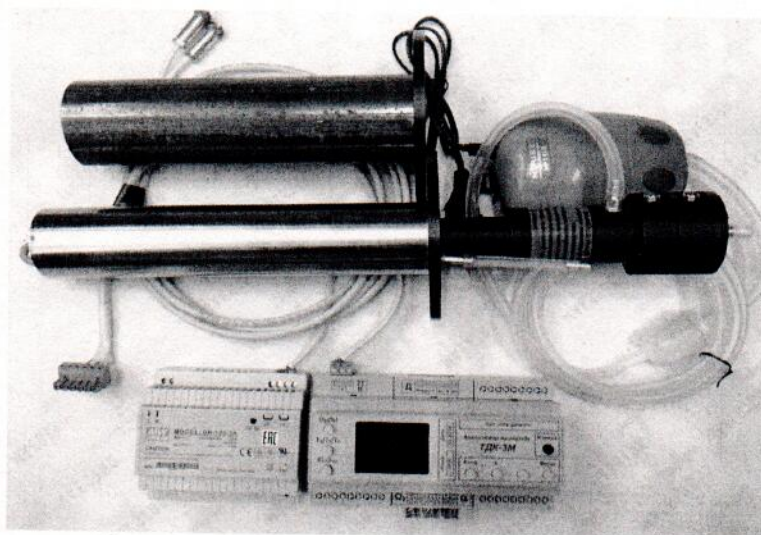
тел./факс+375222 72-16-58

e-mail: csms_mogilev@mogilev.by

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



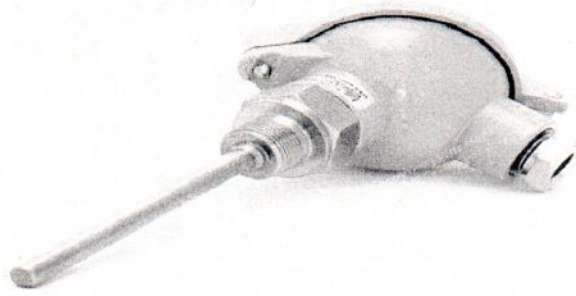
Фотография 1- Газоанализатор промышленный Ultramat23



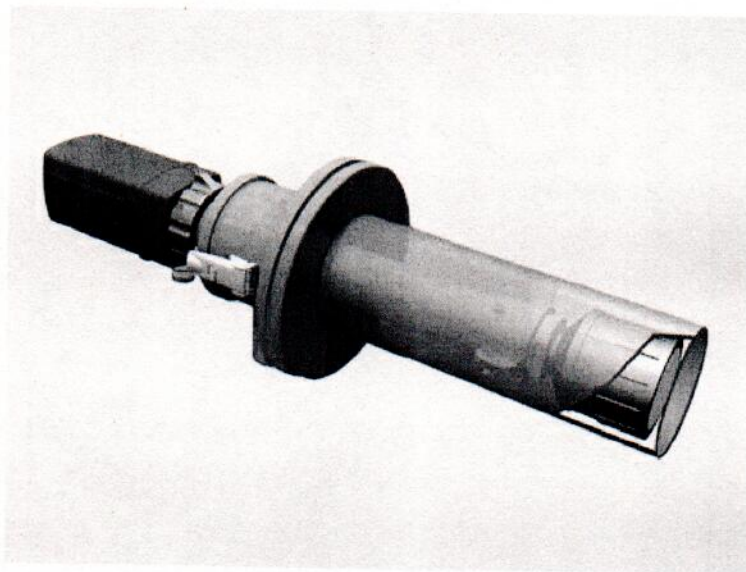
Фотография 2 - Анализатор кислорода ТДК-3М



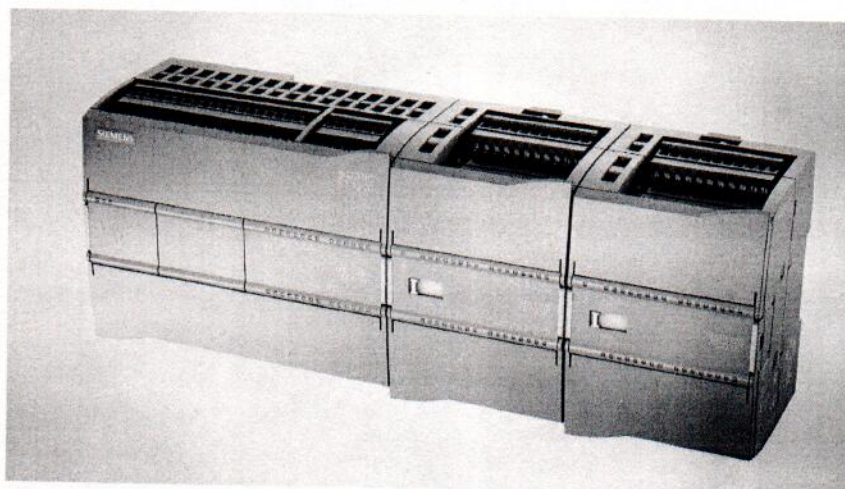
Фотография 3 – Преобразователь давления РС



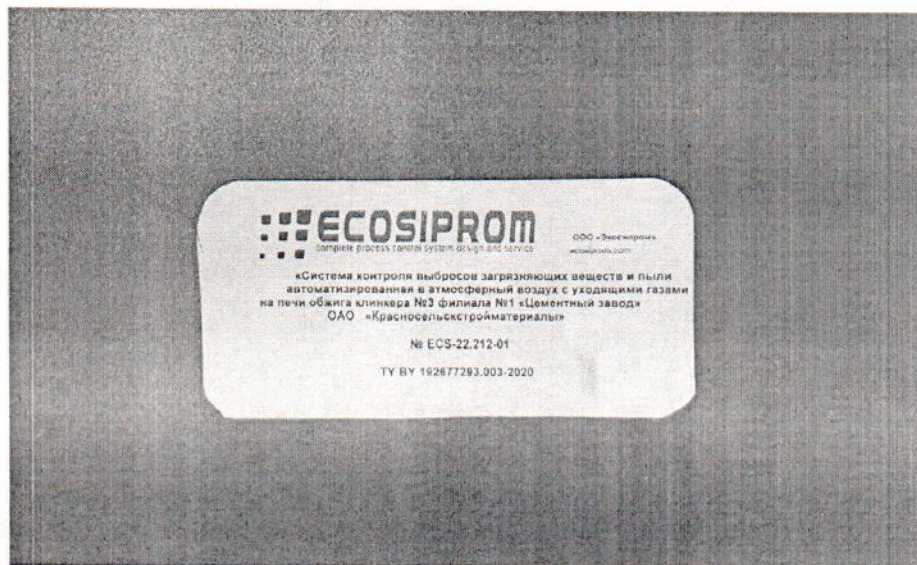
Фотография 4 – Термопреобразователь сопротивления ТС-Б



Фотография 5 – Измеритель скорости и объема газовоздушных потоков серии D-FL



Фотография 6 – Контроллер программируемый SIMATIC S7-300
Примечание: Изображения носят иллюстративный характер.



Фотография 7 – Фотография с указанием заводского номера системы
Примечание: Изображения носят иллюстративный характер.

Приложение 2
(обязательное)
Схема нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.