

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



**Системы газоаналитические
многофункциональные
серии СГМ ЭРИС- 100**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный номер 43790-10
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-001-56795556-2009

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы газоаналитические многофункциональные серии СГМ ЭРИС-100 (в дальнейшем - СГМ) предназначены для измерения, сигнализации об опасных концентрациях токсичных газов, горючих газов и кислорода в воздухе рабочей зоны и открытых пространств промышленных объектов, хранении и передачи информации о состоянии объекта, её обработки и отображения.

Область применения: производства нефтяной и газовой промышленности, предприятия топливно-энергетического комплекса, службы коммунального хозяйства, службы Министерства гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, экологические службы.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СГМ заключается в измерении и преобразовании концентрации компонента в газовой среде в токовый сигнал или сигнал напряжения постоянного тока первичными измерительными преобразователями (ПИП) в виде датчиков или датчиков-газоанализаторов, основанными на электрохимическом, термокatalитическом, фотоионизационном, оптическом методах и преобразовании контроллером сигнала с ПИП в значение измеряемой концентрации.

СГМ являются автоматическими стационарными системами непрерывного действия и выполняют следующие функции:

- непрерывное измерение концентрации горючих газов и паров, вредных веществ и кислорода в воздухе рабочей зоны помещений и открытых пространств;
- выдача звуковых и световых сигналов и оповещения персонала об аварийной ситуации при достижении предельно допускаемых значений довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров, предельно допускаемых значений концентраций вредных токсичных веществ и кислорода;

-хранение и передача информации на ПЭВМ о состоянии объекта для её обработки и отображения.

ПИП, установленные в зоне измерения и контроля, сигнал с которых по линии связи длиной до 1500 м, поступает на контроллер, который устанавливается вне зоны контроля.

ПИП, предназначенные для измерения и контроля горючих газов, имеют взрывозащищенное исполнение. В состав измерительных каналов (ИК) СГМ входят датчики или датчики-газоанализаторы и контроллер.

В состав СГМ может входить модуль архивирования и программирования МАП.

В составе СГМ используются датчики:

внесенные в Госреестр:

ДАМ (Госреестр № 24047-06);

ДАХ-М (Госреестр № 33749-07);

ДАК (Госреестр № 25645-07);

ДАТ (Госреестр № 24051-02);

ДАТ-М (Госреестр № 32941-06);

Drager Polytron Ex/Ex R/ FX/ 2XP Ex и PEX 3000 (Госреестр № 38669-08);

Drager Polytron 2/2 XP TOX/L/3000/7000 (Госреестр № 39018-08);

PIRECL (Госреестр № 26876-06);

CGS (Госреестр № 32654-06);

PIR 9400 (Госреестр № 32635-06);

APEX и Satellite XT (Госреестр № 41009-09);

Searchpoint Optima Plus (Госреестр № 41022-09);

Signalpoint, Signalpoint Pro, Sensepoint, Sensepoint Plus, Sensepoint Pro, Sensepoint RFD,

Sensepoint XCD (Госреестр № 43117-09);

не внесенные в Госреестр (могут использоваться только в составе СГМ):

ДГС ЭРИС-210, ДГС ЭРИС-220, ДГС ЭРИС-230; датчики из состава сигнализатора СТМ-10.

В зависимости от типа контроллера СГМ выпускаются 3-х исполнений:

- СГМ ЭРИС-110 (токовый или потенциальный);

- СГМ ЭРИС-120;

- СГМ ЭРИС-130.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ПИП имеют исполнение Д3, контроллеры - С3 по ГОСТ Р 52931.

Контроллеры сохраняют зарегистрированную информацию при отключении сетевого питания в течение 1 года.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14256:

- СГМ ЭРИС-110 IP20;

- СГМ ЭРИС-120 IP40;

- СГМ ЭРИС-130 IP20.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики СГМ характеризуются метрологическими характеристиками контроллера и датчиков, используемых в составе СГМ, при этом, если соотношение погрешности контроллера и погрешности датчика составляет 0,3 и менее, то погрешность ИК СГМ определяется как погрешность датчика.

Метрологические характеристики датчиков, внесенных в Госреестр, приведены в соответствующих описаниях типа.

Диапазоны измерений и пределы допускаемых приведенной и относительной погрешностей ИК СГМ с датчиками, не внесенными в Госреестр, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Диапазоны измерений и пределы допускаемых относительной и приведенной погрешностей ИК СГМ с датчиками, не внесенными в Госреестр

Определяемый газ	Диапазон измеряемых концентраций	Интервал диапазона измерений, в котором нормируется погрешность	Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК с контроллерами с токовым входным сигналом, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК с контроллерами с токовым входным сигналом, %	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИК, укомплектованного потенциальным контроллером, %
Горючие газы	(0-50) % НКПР	(0-50) % НКПР	±5	-	±5
CO	(0-100) мг/м ³	(0-20) мг/м ³	±15	-	-
		(20-100) мг/м ³	-	± 15	-
NH ₃	(0-600) мг/м ³	(0-20) мг/м ³	± 20	-	-
		(20-600) мг/м ³	-	±20	-
H ₂ S	(0-30) мг/м ³	(0-10) мг/м ³	±20	-	-
		(10-30) мг/м ³	-	±20	-
CO ₂	(0-20) % об.	(0-20) % об.	±5	-	-
Кислород	(0-30) % об	(0-30) % об	± 2,5	-	-

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности ИК СГМ, укомплектованной потенциальным контроллером, за счет изменения температуры на каждые 10 °C от нормальной не более 0,2 пределов допускаемой основной приведенной погрешности ИК.

Пределы допускаемых приведенной и относительной погрешностей срабатывания порогового устройства не более 0,2 пределов допускаемых приведенной и относительной погрешностей ИК.

Контроллеры, используемые в СГМ, имеют характеристики, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	СГМ ЭРИС-110	СГМ ЭРИС-120	СГМ ЭРИС-130
Количество каналов	1	1 – 8	1 – 8
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	± 0,2	± 0,2	± 0,2
Степень защиты оболочки IP	IP20	IP40	IP20
Максимальная потребляемая мощность	10 Вт	25 Вт	6 Вт
Питание	От сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц напряжением 220 ⁺²² ₋₂₂ В; от источника постоянного тока напряжением 24 ⁺¹² ₋₆ В	От сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц напряжением 220 ⁺²² ₋₂₂ В	От источника постоянного тока напряжением 24 ⁺¹² ₋₆ В
Входные сигналы	(4...20) мА, мостовая схема по мВ	(4...20) мА	(4...20) мА
Выходные сигналы	(4...20) мА	-	-
Релейные выходы, количество реле, шт.(220 В, 10 А)	3	3	3
Интерфейс	RS485 Modbus RTU, RS 232	RS232	RS485 Modbus RTU, RS 232
Звуковое оповещение	есть	есть	нет
Количество кнопок управления, шт.	1	1	3

Напряжение питания, В, не более:

ПИП

согласно ТД

Контроллеров

согласно таблице 2

МАП

согласно таблице 4

Потребляемая мощность, Вт, не более

ПИП

согласно ТД

контроллеров

согласно таблице 2

МАП

согласно таблице 4

Габаритные размеры, мм, не более:

ПИП

согласно ТД

контроллеров

согласно таблице 3

МАП

согласно таблице 4

Масса, кг, не более:

ПИП

согласно ТД

контроллеров

согласно таблице 3

МАП

согласно таблице 4

Таблица 3 - Основные параметры контроллеров

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	СГМ ЭРИС-110	СГМ ЭРИС-120	СГМ ЭРИС-130
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	205×45×135	215×75×160	155×60×90
Масса, кг, не более	10	2,0	1,0
Тип корпуса	19" слот, DIN-рейка	настенный BOX-11-13	DIN-рейка

Таблица 4 - Характеристики МАП

Наименование параметра	Значение
Питание от источника постоянного тока напряжением, В	24 ⁺¹² ₋₆
Память архива, Мб	8
Количество релейных выходов, шт	3
Степень защиты оболочки	IP20
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм,	200×100×100
Масса, кг, не более	2,0
Наличие кнопок управления, шт	6

Условия эксплуатации:

-температура окружающего воздуха, °C:

ПИП

согласно ТД

контроллеров

от минус 10 до плюс 50

МАП

от минус 10 до плюс 50

-относительная влажность окружающего воздуха, %, не более

ПИП

согласно ТД

контроллеров

95 (без конденсации влаги)

МАП

95 (без конденсации влаги)

Средний срок службы, лет, не менее:

ПИП

согласно ТД

контроллеров

10

МАП

10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку контроллера типографским способом с последующим ламинацией и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Система газоаналитическая многофункциональная	СГМ ЭРИС-1XX	1	Состав согласно паспорту
Паспорт	АПНС.424321.1XX.01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АПНС.424321.1XX.01 РЭ	1	
Методика поверки	МП 38-221-2009	1	
Эксплуатационная документация на компоненты системы			Согласно комплекту поставки
Компьютерная программа	Сервис СГМ	1	Для настройки и поверки СГМ

ПОВЕРКА

Проверка систем газоаналитических многофункциональных серий СГМ ЭРИС-100 осуществляется в соответствии с документом «ГСИ. Системы газоаналитические многофункциональные серии СГМ ЭРИС-100. Методика поверки», МП 38 -221-2009, утвержденной ФГУП «УНИИМ» в ноябре 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- прибор для поверки вольтметров В1-13. Диапазон (0 - 100) мА, погрешность $1,5 \cdot 10^{-4} I_k + 10^{-5} \cdot I_n$;
- катушка сопротивления Р 331. 100 Ом, погрешность $\pm 0,01\%$;
- вольтметр В7-34. Диапазон (0 - 10) В, погрешность $\pm 0,02\%$;
- генератор-разбавитель ГДП-102. Диапазон массовых концентраций H_2S (0,15-25) mg/m^3 .

Отн. погрешность $\pm 8\%$; NH_3 (0-20) mg/m^3 . Отн. погрешность $\pm 8\%$.

- генератор аммиака ГЕА – 01. Диапазон массовых концентраций NH_3 (10-2000) mg/m^3 .

Отн. погрешность $\pm 7\%$.

- смеси газовые поверочные - государственные стандартные образцы:

ГСО 3905-87 (метан в воздухе); ГСО 3906-87 (метан в воздухе); ГСО 3842-87 (оксид углерода в воздухе); ГСО 3844-87 (оксид углерода в воздухе); ГСО 3847-87 (оксид углерода в воздухе); ГСО 3724-87 (кислород в азоте); ГСО 3726-87 (кислород в азоте), ГСО 3728-87 (кислород в азоте), ГСО 8368-2003 (сероводород в азоте), ГСО 3766-87 (диоксид углерода в азоте), ГСО 3779-87 (диоксид углерода в азоте).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно – технические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ Р 52319-2005 (МЭК 61010-2001) Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52136-2003 (МЭК 61779-1-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть I. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52139-2003 (МЭК 61779-4-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений содержаний горючих газов до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени

ГОСТ Р 51330.19-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования»

ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ТУ 4215-001-56795556-2009 Системы газоаналитические многофункциональные серии СГМ ЭРИС-100. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем газоаналитических многофункциональных серий СГМ ЭРИС-100 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ36.В28119 д/о 12.08.2012 г. выдан органом по сертификации продукции и услуг ООО «Башкирский центр сертификации и экспертизы» РОСС RU.0001.10АЯ36.

Изготовитель: ООО «ЭРИС».

Юридический адрес: 617762 г. Чайковский, ул. Промышленная 8/25.

Почтовый адрес: 617762, г. Чайковский, ул. Промышленная 8/25.

Тел/Факс (34241) 6-55-11. E-mail: info@eriskip.ru

Директор ООО «ЭРИС»

В.И.Юрков