

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Н.И. Ханов

"04" февраль 2009 г.

Газоанализаторы многоканальные стационарные взрывозащищенные СГАЭС-ТГМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ЖСКФ.411711.003 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы многоканальные стационарные взрывозащищенные СГАЭС-ТГМ предназначены для измерения объемной доли горючих газов, кислорода и диоксида углерода, массовой концентрации вредных веществ, а также довзрывоопасных концентраций горючих газов в воздухе рабочей зоны и выдачи сигнализации о превышении установленных значений.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы многоканальные стационарные взрывозащищенные СГАЭС-ТГМ (далее - СГАЭС-ТГМ) являются стационарными автоматическими многоканальными приборами непрерывного действия.

СГАЭС-ТГМ состоят из:

- панели управления УПЭС (16 измерительных каналов);
- первичных измерительных преобразователей (от 1 до 16 штук).

В качестве первичных измерительных преобразователей (далее - ПИП) в состав СГАЭС-ТГМ могут входить:

- газоанализаторы СГОЭС, выпускаемые по техническим условиям ЖСКФ.413311.002 ТУ;

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903, выпускаемые по техническим условиям ЖСКФ.413425.001 ТУ (в состав ССС-903 входит устройство пороговое УПЭС-903 и один из преобразователей газовых (сенсоров) типа ПГТ, ПГЭ или ПГО).

Передача измерительной информации между ПИП и УПЭС осуществляется посредством унифицированного аналогового токового сигнала (4-20) мА.

Панель управления УПЭС осуществляет одновременное (параллельно, по всем измерительным каналам) измерение и аналого-цифровое преобразование сигналов от всех ПИП, подключенных к ней, а также сравнение величины сигнала с заданными пороговыми значениями (уставками) и выработку управляющих сигналов для световой, звуковой сигнализации и внешних исполнительных устройств. Панель управления УПЭС обеспечивает срабатывание сигнализации по трем настраиваемым уровням, сигнализацию о включении и неисправности по каждому измерительному каналу.

Принцип действия СГАЭС-ТГМ, по измерительным каналам с ПИП:

- СГОЭС и ССС-903 с сенсором ПГО - опτικο-абсорбционный;
- ССС-903 с сенсором ПГТ - термокаталитический;
- ССС-903 с сенсором ПГЭ - электрохимический.

ПИП выполнены во взрывозащищенном исполнении:



- СГОЭС – вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99, маркировка взрывозащиты IExdIICT4.

- ССС-903 - вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 и «искробезопасная электрическая цепь «ib» по ГОСТ Р 51330.10-99, маркировка взрывозащиты IExd[ib]IICT6 X.

Панель управления УПЭС выполнена в общепромышленном исполнении и предназначена для установки в невзрывоопасных зонах.

По защищенности от влияния пыли и воды конструкция СГАЭС-ТГМ соответствует степени защиты по ГОСТ 14254-96:

- СГОЭС - IP66

- ССС-903 и УПЭС - IP54.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности СГАЭС-ТГМ по измерительным каналам приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – измерительный канал с ПИП СГОЭС

Первичный измерительный преобразователь	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		% НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС метан	CH ₄	0÷100	0÷4,4	± 5 % НКПР (в диапазоне 0 ÷ 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне 50 ÷ 100 % НКПР)
СГОЭС пропан	C ₃ H ₈	0÷100	0÷1,7	± 5 % НКПР (в диапазоне 0 ÷ 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне 50 ÷ 100 % НКПР)
СГОЭС бутан	C ₄ H ₁₀	0÷50	0÷0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС изобутан	и-C ₄ H ₁₀	0÷50	0÷0,65	± 5 % НКПР	-
СГОЭС пентан	C ₅ H ₁₂	0÷50	0÷0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС гексан	C ₆ H ₁₄	0÷50	0÷0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС этанол	C ₂ H ₅ OH	0÷25	0÷0,78	± 5 % НКПР	-

Примечания:

- 1) пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в объемных долях, %, в % НКПР проводится с учетом значений, приведенных в ГОСТ Р 51330.19-99;
- 2) метрологические характеристики СГАЭС-ТГМ по измерительным каналам горючих газов нормированы для анализируемых сред, содержащих только один горючий компонент;
- 3) диапазон показаний по всем измерительным каналам с ПИП СГОЭС (0-100) % НКПР.

Таблица 2 – измерительный канал с ПИП ССС-903

Первичный измерительный преобразователь	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГТ-903-метан	CH ₄	(0 ÷ 2,2) %	-	± (0,1+0,04C _x) % (об.д.)	-
ПГО-903-метан	CH ₄	(0 ÷ 2,2) %	-	± 0,22 % (об.д.)	-
ПГТ-903-пропан	C ₃ H ₈	(0 ÷ 0,85) %	-	± 0,1 % (об.д.)	-
ПГО-903-пропан	C ₃ H ₈	(0 ÷ 0,85) %	-	± 0,085 % (об.д.)	-
ПГТ-903-гексан	C ₆ H ₁₄	(0 ÷ 0,5) %	-	± 0,05 % (об.д.)	-

Первичный измерительный преобразователь	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГО-903-гексан	C ₆ H ₁₄	(0 ÷ 0,5) %	-	± 0,05 % (об.д.)	-
ПГО-903-диоксид углерода	CO ₂	(0 ÷ 2) %	-	±(0,03+0,05C _x) % (об.д.)	-
ПГО-903-диоксид углерода	CO ₂	(0 ÷ 5) %	-	±(0,03+0,05C _x) % (об.д.)	-
ПГЭ-903А-водород	H ₂	(0 ÷ 4) %	-	±(0,2+0,04C _x) % (об.д.)	-
ПГЭ-903А-кислород	O ₂	(0 ÷ 30) %	-	±(0,2+0,04C _x) % (об.д.)	-
ПГЭ-903-оксид углерода	CO	(0 ÷ 17) млн ⁻¹ (17 ÷ 103) млн ⁻¹	0 ÷ 20 20 ÷ 120	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-сероводород	H ₂ S	(0 ÷ 7) млн ⁻¹ (7 ÷ 32) млн ⁻¹	0 ÷ 10 10 ÷ 45	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-диоксид азота	NO ₂	(0 ÷ 1) млн ⁻¹ (1 ÷ 10,5) млн ⁻¹	0 ÷ 2 2 ÷ 20	± 0,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-диоксид серы	SO ₂	(0 ÷ 3,8) млн ⁻¹ (3,8 ÷ 18,8) млн ⁻¹	0 ÷ 10 10 ÷ 50	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-аммиак-0-70	NH ₃	(0 ÷ 28) млн ⁻¹ (28 ÷ 99) млн ⁻¹	0 ÷ 20 20 ÷ 70	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-аммиак-0-500		(0 ÷ 99) млн ⁻¹ (99 ÷ 707) млн ⁻¹	0 ÷ 70 70 ÷ 500	не нормирована	
ПГЭ-903-хлор	Cl ₂	(0 ÷ 0,33) млн ⁻¹ (0,33 ÷ 5) млн ⁻¹	0 ÷ 1 1 ÷ 15	± 0,25 мг/м ³ -	- ± 25 %

Примечания:

1) C_x – значение содержания определяемого компонента на входе измерительного преобразователя СГАЭС-ТГМ;
 2) метрологические характеристики СГАЭС-ТГМ по измерительным каналам горючих газов нормированы для анализируемых сред, содержащих только один горючий компонент.

2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала СГАЭС-ТГМ по измерительным каналам, в долях от пределов допускаемой основной погрешности

0,5

3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности СГАЭС-ТГМ по измерительным каналам от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в долях от пределов допускаемой основной погрешности:

- в диапазоне температур от минус 60 до 60 °С:

для каналов с ПИП ССС-903-ПГО (ПГТ)

0,2;

для каналов с ПИП ССС-903-ПГЭ

0,5;

- в диапазоне температур от минус 60 до 85 °С для каналов с ПИП СГОЭС

0,3.

4) Пределы допускаемого изменения показаний за интервал времени 24 ч равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

5) Время прогрева СГАЭС-ТГМ, мин, не более

10

6) Время срабатывания сигнализации по уровню "порог 1", с, не более:

- для каналов с ПИП СГОЭС

10;

- для каналов с ПИП ССС-903-ПГО (ПГТ)

30;

- для каналов с ПИП ССС-903-ПГЭ

60.

7) Электрическое питание СГАЭС-ТГМ осуществляется от сети переменного тока напряжением (220⁺²²₋₃₃) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Примечание — электрическое питание ПИП постоянным током осуществляется от УПЭС.

8) Потребляемая мощность, ВА, не более

300

9) Габаритные размеры и масса составных частей СГАЭС-ТГМ представлены в таблице 3.

Таблица 3

Условное обозначение составной части СГАЭС-ТГМ	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг
	длина	ширина	высота	
ССС-903	200	125	150	3,0
СГОЭС	100	200	200	3,0
УПЭС	266	482	132	17,0

10) Средняя наработка на отказ, ч

35000

11) Средний срок службы, лет

10

Условия эксплуатации

1) Диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С:

– панель управления УПЭС

от минус 10 до 45;

– СГОЭС

от минус 60 до 85;

– СССР-903 без органов управления и индикации

от минус 60 до 60;

– СССР-903 со встроенными органами управления и индикации

от минус 20 до 50.

2) Диапазон относительной влажности при температуре 35°С, %

до 95

3) Диапазон атмосферного давления, кПа

84 – 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;

- методом металлографии на табличку на лицевую панель порогового устройства УПЭС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки СГАЭС-ТГМ указан в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЖСКФ.411711.003 ТУ	Газоанализатор многоканальный стационарный взрывозащищенный СГАЭС-ТГМ в составе:		
	панель управления УПЭС	1 шт.	
	газоанализатор СССР-903 и / или газоанализатор СГОЭС	от 1 до 16	По заявке заказчика
ЖСКФ.411711.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП-242-0801-2008	Методика поверки	1 экз.	
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии документом МП-242-0801-2008 "Газоанализаторы многоканальные стационарные взрывозащищенные СГАЭС-ТГМ. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" "25" декабря 2008 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС состава метан – азот (3883-87), метан – воздух (3905-87, 3906-87), пропан – азот (5328-90), пропан – воздух (3968-87, 3969-87, 3970-87, 5323-90), пропан – аргон (5011-89), бутан – воздух (4293-88, 4294-88), гексан – воздух (5322-90), водород – азот (3915-87), кислород – азот (3730-87), диоксид углерода – азот (3764-87, 3769-87), оксид углерода – воздух (3843-87, 3847-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

- ПГС - эталонные материалы ВНИИМ состава пропан – азот (06.01.648), пентан – воздух (06.01.632, 06.01.633), выпускаемые по МИ 2590-2008;

- термодиффузионный генератор ТДГ-01 ШДЕК.418319.001 ТУ в комплекте с источниками микропотоков на хлор, диоксид азота, диоксид серы;
 - генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС диоксид серы – азот (4036-87), аммиак – азот (4280-88), сероводород – азот (4283-88);
 - генератор хлора ГХ-120 ТУ 4215-008-46919435-97;
 - поверочный нулевой газ (ПНГ) - азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74;
 - поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82.
- Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) ГОСТ Р 52126-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
- 2) ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом диапазона измерений горючих газов до 100 % НКПР.
- 3) ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 4) ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 5) ГОСТ 8.578-2008 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 6) Технические условия ЖСКФ 411711.003 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов многоканальных стационарных взрывозащищенных СГАЭС-ТГМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02464 от 29.08.2008 г., выдан органом по сертификации НАННО "Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "Электронстандарт-прибор", 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

Ремонт: ЗАО "Электронстандарт-прибор", 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Генеральный директор
ЗАО "Электронстандарт-прибор"



Л.А. Конопелько

И.И. Лукица