

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС»

Назначение средства измерений

Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС» предназначены для измерения объемной доли горючих газов, кислорода и диоксида углерода, массовой концентрации вредных веществ, а также дозрывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей (в том числе паров нефтепродуктов) в воздухе рабочей зоны и выдачи сигнализации о превышении установленных значений

Описание средства измерений

Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС» (далее - КГЭС) являются стационарными автоматическими многоканальными приборами непрерывного действия.

КГЭС выпускается в виде навесного шкафа в котором размещены следующие основные элементы:

- коробка клеммная соединительная КВЭС-КГ, предназначенная для подключения кабелей подачи электропитания и снятия выходных информационных сигналов;

- фильтр-регулятор Samozzi MC104-D01-2(FR11) - для фильтрации потока газовой смеси, сбора конденсата и ограничения давления газового потока на выходе к измерительным преобразователям;

- один или два первичных измерительных преобразователя (далее - ПИП) – для измерения содержания определяемых компонентов в газовой пробе;

- блок контроля потока БКП– для создания и контроля наличия потока газовой смеси в системе.

- индикатор расхода - ротаметр РМА-0,160ГУЗ или РМА-0,063ГУЗ - для визуального контроля наличия расхода анализируемой среды.

В качестве ПИП в состав КГЭС могут входить:

1) Газоанализаторы, выпускаемые по ЖСКФ 413311.002 ТУ:

- газоанализаторы СГОЭС (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 32808-11);

- газоанализаторы СГОЭС-М11 (55450-13);

- газоанализаторы СГОЭС-М, СГОЭС (исполнений СГОЭС орто-ксилол, СГОЭС пара-ксилол, СГОЭС гептан, СГОЭС изопропанол, СГОЭС этилбензол, СГОЭС циклогексан, СГОЭС нефтепродукты) (56611-14);

- газоанализаторы стационарные оптические СГОЭС модификаций СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 (59942-15);

2) Газоанализаторы, выпускаемые по ЖСКФ 413311.003 ТУ:

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 мод. ССС-903МЕ (57655-14).

Принцип действия КГЭС по измерительным каналам с ПИП:

- СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11 и/или ССС-903МЕ с сенсором ПГО – оптико-абсорбционный;

- ССС-903МЕ с сенсором ПГТ – термokatалитический;

- ССС-903МЕ с сенсором ПГЭ – электрохимический;

- ССС-903МЕ с сенсором ПГФ – фотоионизационный.

КГЭСП обеспечивает выполнение следующих функций:

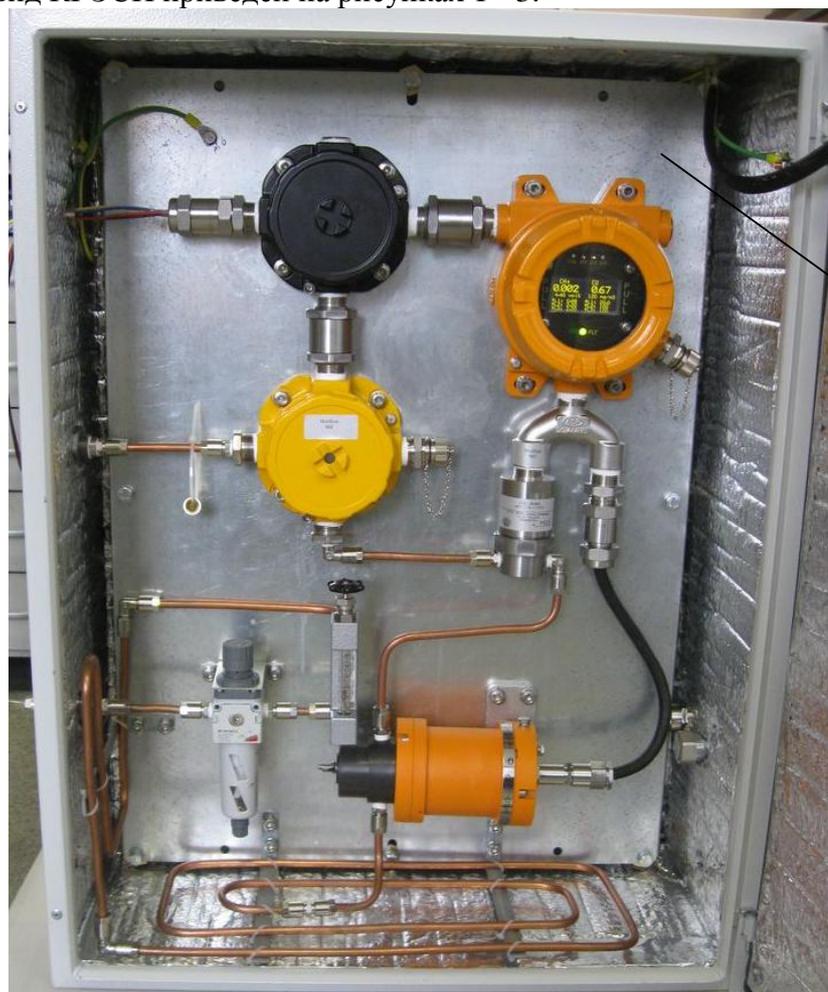
- отбор пробы из контролируемой зоны (выхлопная труба, магистральный газопровод, резервуар с контролируемой средой и т.п.);
- отображение результатов измерений содержания определяемых компонентов на дисплее транзмиттера УПЭС-903МЕ из состава ССС-903МЕ;
- обеспечивает электрическое питание ПИП и БКП;
- срабатывание сигнализации (световой и звуковой) по трем настраиваемым уровням сигналов от ПИП,
- формирование выходного аналогового 4 – 20 мА, цифрового RS-485 (Modbus RTU), HART-интерфейс и дискретных сигналов (срабатывание реле «тревога», «неисправность», «отсутствие потока»).

КГЭСП выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты:

- 1ExdeПСТЗ Gb для шкафа КГЭСП;
- 1Ex d ПС Т4 Gb для СГОЭС, СГОЭС-2;
- 1Ex d [ib] ПС Т4 Gb для СГОЭС-М, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11, СГОЭС-М11-2;
- 1Ex d ib [ib] ПВ+H2 Т6 Gb для ССС-903МЕ.
- 1Ex d [ib] ПС Т5 Gb для блока контроля потока БКП
- 1ExdПС 100°C Gb для коробки клеммной взрывозащищенной КВЭС-1
- 1Ex d ПС Gb для кабельного ввода взрывозащищенного СГ 201

По защищенности от влияния пыли и воды конструкция КГЭСП и ПИП соответствует степени защиты IP66 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид КГЭСП приведен на рисунках 1 - 3.



Место
нанесения
знака
поверки

Рисунок 1 – Комплект газоаналитический с устройством отбора газовой пробы «КГЭСП-УОГПЭС», внешний вид



а) ССС-903МЕ (исполнение в корпусе из нержавеющей стали)



б) ССС-903МЕ (исполнение в корпусе из алюминиевого сплава)

Рисунок 2 – ПИП ССС-903МЕ



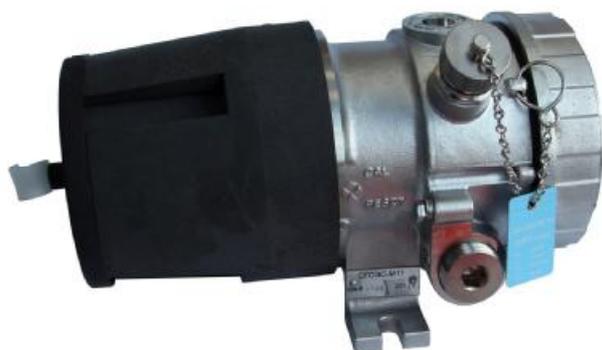
а) СГОЭС (с блоком отображения информации)



б) СГОЭС (без блока отображения информации)



в) СГОЭС-М



г) СГОЭС-М11 (исполнение в корпусе из нержавеющей стали)



д) СГОЭС-М11 (исполнение в корпусе из алюминия)

Рисунок 3 – ПИП - СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11 (СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 имеют аналогичный внешний вид)

Программное обеспечение

Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС» имеют следующие виды программного обеспечения (ПО):

- 1) встроенное ПО ПИП;
- 2) встроенное ПО БКП;
- 3) автономное ПО БКП «Gas Sampling.exe».

Встроенное ПО ПИП разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны и идентифицируется по запросу через цифровой интерфейс RS485 или HART (при наличии), и / или на дисплее трансмиттера УПЭС-903МЕ из состава ССС-903МЕ. Встроенное ПО ПИП выполняет следующие функции:

- обработку и передачу измерительной информации от датчика (сенсора);
- формирование выходного аналогового сигнала (4 - 20) мА;
- формирование выходного цифрового сигнала HART (при наличии), RS485;
- самодиагностику аппаратной части ПИП;
- настройку нулевых показаний и чувствительности ПИП.

Встроенное ПО БКП разработано изготовителем специально для создания и контроля наличия потока газовой смеси в системе и идентифицируется по запросу через цифровой интерфейс RS485. Встроенное ПО БКП выполняет следующие функции:

- обработку и передачу измерительной информации от встроенного датчика контроля потока;
- управление встроенным микрокомпрессором;
- формирование выходного цифрового сигнала RS485;
- самодиагностику аппаратной части БКП.

Автономное ПО БКП «Gas Sampling.exe» разработано изготовителем специально для решения настройки работоспособности блока контроля потока (БКП) в соответствии с характеристиками газового потока конкретного объекта эксплуатации. Определение номера версии ПО «Gas Sampling.exe» производится посредством операционной системы Windows через просмотр свойств файла. ПО «Gas Sampling.exe» выполняет следующие функции:

- прием цифрового сигнала RS485 от БКП;
- отображение параметров БКП и данных контроля наличия газового потока на мониторе ПК;
- управление работой БКП.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1 – Газоанализаторы СГОЭС, СГОЭС-М11

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	SGO
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 2010710	V 7.14
Цифровой идентификатор ПО	99aa14ecbe9e4673b9a136cf0762baec, алгоритм MD5	0x5950, алгоритм CRC 16
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-

Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.

Таблица 2–Газоанализаторы стационарные оптические СГОЭС модификаций СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	SGO (для СГОЭС-2, СГОЭС-М-2)	MSC SGOES-M11-2 (для СГОЭС-М11-2)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 2010710	V 7.14
Цифровой идентификатор ПО	9aa14ecbe9e4673b9a136cf076 2baec, алгоритм MD5	0x5950, алгоритм CRC 16
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.		

Таблица 3 - Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 мод. ССС-903МЕ

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	SSS903_2018.hex	UPES903M_6015 _OLED.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.00.2018	v. 6015
Цифровой идентификатор ПО	353dff1920967ae797710f2 35ef303e0, алгоритм MD5	795674105c11032 9b048dc9d877683 0, алгоритм MD5
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.		

Таблица 4 – Блок контроля потока БКП

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	PG_424175 .hex	Gas Sampling.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2 0 4	1.1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	528a09169f1886f55bda8b4af7a 73aa0	65ecb7a62b5887f1ba2ea 459b0eea2dd
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.		

Влияние программного обеспечения КГЭСП учтено при нормировании метрологических характеристик.

КГЭСП имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - средний по Р 50.2.077—2014.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности КГЭСП по измерительным каналам в зависимости от типа ПИП приведены в таблицах 5 - 12.

Таблица 5 – Газоанализаторы СГОЭС

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС метан	метан (СН ₄)	От 0 до 100	От 0 до 4,4	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
СГОЭС пропан	пропан (С ₃ Н ₈)	От 0 до 100	От 0 до 1,7	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
СГОЭС бутан	бутан (С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС изобутан	изобутан (и-С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,65	± 5 % НКПР	-
СГОЭС пентан	пентан (С ₅ Н ₁₂)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС циклопентан	циклопентан (С ₅ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС гексан	гексан (С ₆ Н ₁₄)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС пропилен	пропилен (С ₃ Н ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5 % НКПР	-
СГОЭС метанол	пары метилового спирта (СН ₃ ОН)	От 0 до 50	От 0 до 2,75	± 5 % НКПР	-
СГОЭС этанол	пары этилового спирта (С ₂ Н ₅ ОН)	От 0 до 25	От 0 до 0,78	± 5 % НКПР	-
		От 0 до 50	От 0 до 1,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС этан	этан (С ₂ Н ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-
СГОЭС этилен	этилен (С ₂ Н ₄)	От 0 до 50	От 0 до 1,15	± 5 % НКПР	-
СГОЭС толуол	пары толуола (С ₆ Н ₅ СН ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС бензол	пары бензола (С ₆ Н ₆)	От 0 до 50	От 0 до 0,60	± 5 % НКПР	-
СГОЭС ацетон	пары ацетона (СН ₃ СОСН ₃)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС МТБЭ	пары метил-третбутилового эфира (CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,75	± 5 % НКПР	-

Примечания:

1) значения НКПР в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002;

2) поверочным компонентом при периодической поверке для всех исполнений газоанализатора, кроме "СГОЭС метан" и "СГОЭС гексан", является пропан (C₃H₈).

Таблица 6 – Газоанализаторы СГОЭС-М11

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР ¹⁾	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС-М11 метан	метан (CH ₄)	От 0 до 100	От 0 до 4,4	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
СГОЭС-М11 пропан	пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 100	От 0 до 1,7	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
СГОЭС-М11 бутан	бутан (C ₄ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 изобутан	изобутан (и-С ₄ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,65	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 пентан	пентан (C ₅ H ₁₂)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 циклопентан	циклопентан (C ₅ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 гексан	гексан (C ₆ H ₁₄)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 циклогексан	циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 50	От 0 до 0,6	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 гептан	гептан (C ₇ H ₁₆)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 пропилен	пропилен (C ₃ H ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 метанол	пары метилового спирта (CH ₃ OH)	От 0 до 50	От 0 до 2,75	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 этанол	пары этилового спирта (C ₂ H ₅ OH)	От 0 до 50	От 0 до 1,55	± 5 % НКПР	-

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР ¹⁾	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС-М11 этан	этан (C ₂ H ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 этилен	этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 50	От 0 до 1,15	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 толуол	пары толуола (C ₆ H ₅ CH ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 бензол	пары бензола (C ₆ H ₆)	От 0 до 50	От 0 до 0,60	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 ацетон	пары ацетона (CH ₃ COCH ₃)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 этилбензол	пары этилбензола (C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 МТБЭ	пары метилтретбутилового эфира (CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,75	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 п-ксилол	пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 о-ксилол	орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 изопропанол	пары изопропилового спирта ((CH ₃) ₂ CHOH)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М11 нефтепродукты ²⁾	пары бензина автомобильного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары дизельного топлива	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары керосина	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары уайт-спирита	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары топлива для реактивных двигателей	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары бензина авиационного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР ¹⁾	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС-М11 нефтепродукты ²⁾	пары бензина неэтилированного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
<p>Примечания:</p> <p>1) - значения НКПР в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002;</p> <p>2) – градуировка СГОЭС-М11 нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - бензин автомобильный по ГОСТ Р 51313-99; - топливо дизельное по ГОСТ 305-2013; - керосин по ГОСТ Р 52050-2006; - уайт-спирит по ГОСТ 3134-78; - топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86; - бензин авиационный по ГОСТ 1012-72; - бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002. <p>Поверочным компонентом при периодической поверке для всех исполнений газоанализатора, кроме "СГОЭС-М11 метан" и "СГОЭС-М11 гексан", является пропан (C₃H₈).</p>					

Таблица 7 – Газоанализаторы СГОЭС-М, СГОЭС (исполнений СГОЭС орто-ксилол, СГОЭС пара-ксилол, СГОЭС гептан, СГОЭС изопропанол, СГОЭС этилбензол, СГОЭС циклогексан, СГОЭС нефтепродукты)

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР ¹⁾	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС-М метан	метан (СН ₄)	От 0 до 100	От 0 до 4,4	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
СГОЭС-М пропан	пропан (С ₃ Н ₈)	От 0 до 100	От 0 до 1,7	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
СГОЭС-М бутан	бутан (С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М изобутан	изобутан (и-С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,65	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М пентан	пентан (С ₅ Н ₁₂)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М циклопентан	циклопентан (С ₅ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М гексан	гексан (С ₆ Н ₁₄)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М пропилен	пропилен (С ₃ Н ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5 % НКПР	-

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР ¹⁾	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС-М метанол	пары метилового спирта (CH ₃ OH)	От 0 до 50	От 0 до 2,75	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М этанол	пары этилового спирта (C ₂ H ₅ OH)	От 0 до 50	От 0 до 1,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М этан	этан (C ₂ H ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М этилен	этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 50	От 0 до 1,15	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М ацетон	пары ацетона (CH ₃ COCH ₃)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М толуол	пары толуола (C ₆ H ₅ CH ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М бензол	пары бензола (C ₆ H ₆)	От 0 до 50	От 0 до 0,60	± 5 % НКПР	-
СГОЭС-М МТБЭ	пары метилтретбутилового эфира (CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,75	± 5 % НКПР	-
СГОЭС п-ксилол СГОЭС-М п-ксилол	пары пара-ксилола (п-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
СГОЭС о-ксилол СГОЭС-М о-ксилол	пары орто-ксилола (о-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС изопропанол СГОЭС-М изопропанол	пары изопропилового спирта ((CH ₃) ₂ CHOH)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5 % НКПР	-
СГОЭС этилбензол СГОЭС-М этилбензол	пары этилбензола (C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
СГОЭС циклогексан СГОЭС-М циклогексан	циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 50	От 0 до 0,6	± 5 % НКПР	-
СГОЭС гептан СГОЭС-М гептан	гептан (C ₇ H ₁₆)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР ¹⁾	объемной доли, %	абсолютной	относительной
СГОЭС нефтепродукты СГОЭС-М нефтепродукты ²⁾	пары бензина неэтилированного ¹⁾	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары топлива дизельного ¹⁾	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары керосина	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары уайт-спирита	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары топлива для реактивных двигателей	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары бензина автомобильного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
	пары бензина авиационного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-

Примечания:

¹⁾ - значения НКПР в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002;

²⁾ – градуировка СГОЭС-М / СГОЭС нефтепродукты осуществляется при выпуске из производства изготовителем на один из определяемых компонентов;

- бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002;
- топливо дизельное по ГОСТ 305-2013;
- керосин по ГОСТ Р 52050-2006;
- уайт-спирит по ГОСТ 3134-78;
- топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86;
- бензин автомобильный по ГОСТ Р 51313-99;
- бензин авиационный по ГОСТ 1012-72.

Таблица 8 – Газоанализаторы стационарные оптические СГОЭС модификаций СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
метан (СН ₄)	От 0 до 100	От 0 до 4,4	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
этан (С ₂ Н ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-
пропан (С ₃ Н ₈)	От 0 до 100	От 0 до 1,7	± 5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР)	± 10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
бутан (С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
изобутан (и-С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,65	± 5 % НКПР	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
пентан (C ₅ H ₁₂)	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР	-
гексан (C ₆ H ₁₄)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 0 до 50	От 0 до 0,6	± 5 % НКПР	-
гептан (C ₇ H ₁₆)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
пропилен (C ₃ H ₆)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5 % НКПР	-
метилловый спирт (CH ₃ OH)	От 0 до 50	От 0 до 2,75	± 5 % НКПР	-
этиловый спирт (C ₂ H ₅ OH)	От 0 до 50	От 0 до 1,55	± 5 % НКПР	-
этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 50	От 0 до 1,15	± 5 % НКПР	-
толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
бензол (C ₆ H ₆)	От 0 до 50	От 0 до 0,60	± 5 % НКПР	-
ацетон (CH ₃ COCH ₃)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5 % НКПР	-
этилбензол (C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
метил-третбутиловый эфир (CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	От 0 до 50	От 0 до 0,75	± 5 % НКПР	-
пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5 % НКПР	-
орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР	-
изопропиловый спирт ((CH ₃) ₂ CHOH)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5 % НКПР	-
пары бензина автомобильного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
пары дизельного топлива	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
пары керосина	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
пары уайт-спирита	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
пары топлива для реактивных двигателей	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
пары бензина авиационного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-
пары бензина неэтилированного	От 0 до 50	-	± 5 % НКПР	-

Примечания:
1) – значения НКПР в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002;
2) – градуировка СГОЭС-2 нефтепродукты, СГОЭС-М2 нефтепродукты, СГОЭС-М11-2 нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов (определяется при заказе):
- бензин автомобильный по ГОСТ Р 51313-99;
- топливо дизельное по ГОСТ 305-2013;
- керосин по ГОСТ Р 52050-2006;
- уайт-спирит по ГОСТ 3134-78;
- топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86;
- бензин авиационный по ГОСТ 1012-72;
- бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002.

Таблица 9 – Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 модификации ССС-903МЕ (с преобразователями газовыми ПГТ-903У)

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ПГТ-903У-метан	СН ₄	От 0 до 4,4	От 0 до 2,2	± 0,22
ПГТ-903У-пропан	С ₃ Н ₈	От 0 до 1,7	От 0 до 0,85	± 0,085
ПГТ-903У-водород-4	Н ₂	От 0 до 4	От 0 до 2	± 0,2
ПГТ-903У-гексан	С ₆ Н ₁₄	От 0 до 1	От 0 до 0,5	± 0,05
ПГТ-903У-ацетилен	С ₂ Н ₂	От 0 до 2,3	От 0 до 1,15	± 0,115
<p>Примечания:</p> <p>1) Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР.</p> <p>2) Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствуют диапазону измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР.</p>				

Таблица 10 – Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 модификации ССС-903МЕ (с преобразователями газовыми ПГО-903У)

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-метан	СН ₄	От 0 до 4,4 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 2,2 % об.д. Св. 2,2 до 4,4 % об.д.	± 0,22 % об.д. -	- ± 10 %
ПГО-903У-пропан	С ₃ Н ₈	От 0 до 1,7 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,85 % об.д. Св. 0,85 до 1,7 % об.д.	± 0,085 % об.д. -	- ± 10 %
ПГО-903У-гексан	С ₆ Н ₁₄	От 0 до 1,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,5 % об.д. Св. 0,5 до 1,0 % об.д.	± 0,05 % об.д. -	- ± 10 %
ПГО-903У-ацетилен	С ₂ Н ₂	От 0 до 2,3 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,15 % об.д. Св. 1,15 до 2,3 % об.д.	± 0,115 % об.д. -	- ± 10 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-диоксид углерода	СО ₂	От 0 до 2 % об.д.	От 0 до 2 % об.д.	± (0,03+0,05С _х) % об.д.	-
ПГО-903У-диоксид углерода		От 0 до 5 % об.д.	От 0 до 5 % об.д.	± (0,03+0,05С _х) % об.д.	-
ПГО-903У- нефтепродукты ¹⁾	пары бензина неэтилированного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5% НКПР	-
	пары топлива дизельного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5% НКПР	-
	пары керосина	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5% НКПР	-
	пары уайт-спирита	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5% НКПР	-
	пары топлива для реактивных двигателей	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5% НКПР	-
	пары бензина автомобильного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5% НКПР	-
	пары бензина авиационного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5% НКПР	-

Примечания:

1) градуировка газоанализаторов исполнений ССС-903МЕ-нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов:

- бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002,
- топливо дизельное по ГОСТ 305-2013,
- керосин по ГОСТ Р 52050-2003,
- уайт-спирит по ГОСТ 3134-78,
- топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86,
- бензин автомобильный по ГОСТ Р 51866-2002,
- бензин авиационный по ГОСТ 1012-72;

2) С_х – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.

Таблица 11 – Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 модификации ССС-903МЕ (с преобразователями газовыми ПГЭ-903У)

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-сероводород-10	H ₂ S	От 0 до 2,1 млн ⁻¹ Св. 2,1 до 7 млн ⁻¹	От 0 до 3,0 Св. 3,0 до 10	± 0,75 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-сероводород-20		От 0 до 2,1 млн ⁻¹ Св. 2,1 до 20 млн ⁻¹	От 0 до 3,0 Св. 3,0 до 28,3	± 0,75 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-сероводород-45		От 0 до 7 млн ⁻¹ Св. 7 до 32 млн ⁻¹	От 0 до 10 Св. 10 до 45	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-сероводород-50		От 0 до 7 млн ⁻¹ Св. 7 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 10 Св. 10 до 70,7	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-сероводород-85		От 0 до 7 млн ⁻¹ Св. 7 до 61 млн ⁻¹	От 0 до 10 Св. 10 до 85	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-сероводород-100		От 0 до 7 млн ⁻¹ Св. 7 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 10 Св. 10 до 141,4	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-кислород	O ₂	От 0 до 30 %	-	±(0,2+0,04C _X) %	-
ПГЭ-903У-водород	H ₂	От 0 до 2 %		±(0,2+0,04C _X) %	-
ПГЭ-903У-оксид углерода	CO	От 0 до 17 млн ⁻¹ Св. 17 до 103 млн ⁻¹	От 0 до 20 Св. 20 до 120	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-диоксид азота	NO ₂	От 0 до 1 млн ⁻¹ Св. 1 до 10,5 млн ⁻¹	От 0 до 2 Св. 2 до 20	± 0,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-диоксид серы	SO ₂	От 0 до 3,8 млн ⁻¹ Св. 3,8 до 18,8 млн ⁻¹	От 0 до 10 Св. 10 до 50	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-аммиак-0-70	NH ₃	От 0 до 28 млн ⁻¹ Св. 28 до 99 млн ⁻¹	От 0 до 20 Св. 20 до 70	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-аммиак-0-500		От 0 до 99 млн ⁻¹ Св. 99 до 707 млн ⁻¹	От 0 до 70 Св. 70 до 500	не нормированы -	± 25 %
ПГЭ-903У-хлор		Cl ₂	От 0 до 0,33 млн ⁻¹ Св. 0,33 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 1 Св. 1 до 30	± 0,25 мг/м ³ -
ПГЭ-903У-хлорид водорода	HCl	От 0 до 3,3 млн ⁻¹ Св. 3,3 до 30 млн ⁻¹	От 0 до 5 Св. 5 до 45	± 0,75 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903У-фторид водорода	HF	От 0 до 0,6 млн ⁻¹ Св. 0,6 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,5 Св. 0,5 до 8,2	± 0,12 мг/м ³ -	- ± 25 %
Примечание - C _x – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.					

Таблица 12 – Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 модификации ССС-903МЕ (с преобразователями газовыми ПГФ-903У)

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГФ-903У-изобутилен-0-20	i-C ₄ H ₈	От 0 до 19,3 млн ⁻¹	От 0 до 45	± 12 мг/м ³	-
ПГФ-903У-изобутилен-0-200		От 0 до 43 млн ⁻¹ Св. 43 до 172 млн ⁻¹	От 0 до 100 Св. 100 до 400	± 25 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГФ-903У-изобутилен-0-2000*		От 0 до 43 млн ⁻¹ Св. 43 до 300 млн ⁻¹	От 0 до 100 Св. 100 до 700	± 25 мг/м ³ -	- ± 25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГФ-903У-этилен	C ₂ H ₄	От 0 до 86 млн ⁻¹ Св. 86 до 171 млн ⁻¹	От 0 до 100 Св. 100 до 200	± 25 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГФ-903У-бензол	C ₆ H ₆	От 0 до 1,5 млн ⁻¹ Св. 1,5 до 9,3 млн ⁻¹	От 0 до 5 Св. 5 до 30	± 1,25 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГФ-903У-метилмеркаптан	CH ₃ SH	От 0 до 0,4 млн ⁻¹ Св. 0,4 до 4,0 млн ⁻¹	От 0 до 0,8 Св. 0,8 до 8,0	± 0,2 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГФ-903У-этилмеркаптан	C ₂ H ₅ SH	От 0 до 0,4 млн ⁻¹ Св. 0,4 до 3,9 млн ⁻¹	От 0 до 1,0 Св. 1,0 до 10,0	± 0,25 мг/м ³ -	- ± 25 %
Примечание - диапазон показаний объемной доли изобутилена для газоанализатора с преобразователем ПГФ-903У-изобутилен-0-2000 от 0 до 2000 млн ⁻¹ .					

- 2) Предел допускаемой вариации выходного сигнала КГЭСП по измерительным каналам, в долях от предела допускаемой основной погрешности 0,5
- 3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности КГЭСП по измерительным каналам, в зависимости от используемого ПИП, приведены в таблице 13.

Таблица 13

ПИП	Пределы допускаемой дополнительной погрешности КГЭСП, в долях от предела допускаемой основной погрешности		
	от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С	от влияния изменения атмосферного давления	от изменения относительной влажности анализируемой среды
СГОЭС	0,5 (в диапазоне от минус 60 до 85 °С)	0,5 на каждые 10 кПа	0,2 на каждые 10 % отн. влажности
СГОЭС-М	0,5 (в диапазоне от минус 60 до 85 °С)	0,5 на каждые 10 кПа	0,2 на каждые 10 % отн. влажности
СГОЭС-М11	0,5 (в диапазоне от минус 60 до 85 °С)	0,5 на каждые 3,3 кПа	0,2 в диапазоне отн. влажности от 0 до 100 %
СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2	0,5 (в диапазоне от минус 60 до 90 °С)	0,5 на каждые 3,3 кПа	0,2 в диапазоне отн. влажности от 0 до 100 %
ССС-903МЕ	0,2	0,5 на каждые 10 кПа	0,2 на каждые 10 % отн. влажности

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

- 5) Предел допускаемого времени установления показаний КГЭСП по уровню 0,9 ($T_{0,9d}$) по измерительным каналам с ПИП, с:
- СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11 20
 - СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 20
 - ССС-903МЕ с преобразователями ПГТ 30
 - ССС-903МЕ с преобразователями ПГЭ, ПГО, ПГФ 60
- 6) Время прогрева КГЭСП, мин, не более 10
- 7) Электрическое питание осуществляется:
- ПИП и БКП, постоянным током с напряжением в диапазоне от 18 до 32 В,
 - подогрев шкафа, однофазным переменным током частотой, 50 ± 1 Гц, напряжением 220^{+10}_{-15} В
- 8) Потребляемая мощность, Вт, не более:
- без обогрева 14
 - с обогревом 450
- 9) Габаритные размеры КГЭСП, мм, не более:
- длина 340
 - ширина 750
 - высота 830
- 10) Масса КГЭСП, кг, не более 30
- 11) Средняя наработка на отказ, ч 35 000
- 12) Средний срок службы, лет 10

Рабочие условия эксплуатации

- 1) Параметры газовой пробы в точке отбора:
- давление отбираемой пробы на входе в пробоотборник, кПа, не более ± 15
 - относительная влажность анализируемой среды (без конденсации влаги), % до 100
- 2) КГЭСП должен работать при следующих условиях эксплуатации:
- диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 60 до 60
 - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С без конденсации влаги, %, не более 100
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 80 до 120

Знак утверждения типа

наносится на табличку на корпусе шкафа КГЭСП и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки КГЭСП приведен в таблице 14.

Таблица 14

Обозначение	Наименование	Примечание
ЖСКФ.411711.005 ТУ	Комплект газоаналитический с устройством отбора газовой пробы «КГЭСП-УОГПЭС» в составе:	
	Шкаф настенный с электрической и газотрубпроводной соединительной арматурой КШ/ТЕРМО-ВОХ-МПЗ-806030/ОБОГРЕВ-ТУ3400-007-72453807-07	По требованию возможно применение шкафа из нержавеющей стали КШ/ТЕРМО-ВОХ-МПЗ-806030/ОБОГРЕВ-ТУ3400-007-72453807-07

Обозначение	Наименование	Примечание
ЖСКФ.425154.001 ТУ	- коробка клеммная соединительная (КВЭС)	1 шт. на изделие
ЖСКФ.422329.001	- блок контроля потока (БКП)	1 шт. на изделие
ЖСКФ.426211.034-02	- трансмиттер УПЭС-903МЕ	ПИП определяются при заказе
СГОЭС и/или ПГУ – по заявке потребителя	- ПИП	
	фильтр редуктор (ограничитель) газового потока в комплекте со сменным фильтром	
Крепеж и прочие принадлежности:		
ЖСКФ.305311.201	- кабельный ввод CG201	1 шт. на изделие
в зависимости от типа преобразователя	магнитный (калибровочный) ключ	1 шт. на поставку
ЖСКФ.411711.005 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 комплект на изделие/поставку
МП-242-1939-2015	Методика поверки	
	ПО для ССС-903МЕ и БКП	
	Копии сертификатов на комплектующие изделия, свидетельство о первичной поверке	

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1939-2015 "Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС». Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "11" августа 2015 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовые смеси в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
 - источники микропотока по ИБЯЛ.418319.013 ТУ;
 - рабочий эталон 1-го разряда комплекс ДГК-В;
 - рабочий эталон 2-го разряда генератор хлора ГХ-120 по ТУ 4215-008-46919435-97;
 - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС по ШДЕК.418313.900 ТУ
- в комплекте со стандартными образцами состава газовых смесей в баллонах под давлением и источниками микропотока.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС». Руководство по эксплуатации», ЖСКФ.411711.005 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам газоаналитическим с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС»

- 1 ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.
- 2 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. 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 система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

- 6 Приказ № 1034 от 9 сентября 2011 г «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности»
- 7 Технические условия ЖСКФ.411711.005 ТУ.

Изготовитель

АО "Электронстандарт-прибор", ИНН 7816145170
Адрес: 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2015 г.