УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 639

Приложение к свидетельству № **39881** Лист № 1
об утверждении типа средств измерений Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы модификаций «ОКА-92», «ОКА-Т», «ОКА-92М», «ОКА-МТ», «ОКА-92Т», «ОКА-92МТ», «ОКА-М»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы модификаций «ОКА-92», «ОКА-Т», «ОКА-92М», «ОКА-МТ», «ОКА-92Т», «ОКА-92МТ», «ОКА-М» предназначены для определения содержания кислорода, содержания горючих газов, содержания диоксида углерода и токсичных газов в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

В зависимости от измеряемых компонентов газоанализаторы имеют следующие обозначения в модификации:

– цифры «92» - определение содержания кислорода;

– буква «М» - определение содержания горючих газов (градуировка по одному из газов: водороду H_2, оксиду углерода CO, метану CH_4, пропану C_3H_8, гексану C_6H_{14} при контроле паров бензина);

– буква «Т» - определение содержания диоксида углерода CO_2 и/или токсичных газов (по выбору потребителя оксид углерода CO, сероводород H_2S, диоксид серы SO_2, хлор Cl_2, хлористый водород HCl, фтористый водород HF, метан CH_4, аммиак NH_3 и двуокись азота NO_2).

Газоанализаторы имеют стационарное и переносное исполнение.

Газоанализаторы выпускаются с числом измерительных каналов от 1 до 16, со встроенным или выносными блоками датчиков.

Газоанализаторы состоят из блока индикации (стационарного или переносного), блока питания (выносного или встроенного), блока коммутации (для стационарного исполнения) и блоков датчиков, количество которых зависит от числа точек контроля. При наличии в составе газоанализатора одного блока датчиков, он может быть конструктивно размещен в блоке индикации.

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении электрических параметров чувствительных элементов (сенсоров), которые зависят от содержания определяемого компонента в воздухе. Для измерения содержания токсичных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны используются электрохимические сенсоры; для измерения содержания горючих газов – термокаталитические сенсоры, для измерения содержания диоксида углерода и углеводородов –оптические сенсоры.

Способ отбора пробы - диффузионный

В стационарных газоанализаторах есть цифровая индикация на жидкокристаллическом дисплее, аналоговый (токовый) выход и цифровой выход. Токовые выходы имеют диапазон (0 – 5) мА, либо – (4 – 20) мА – по запросу потребителя. Цифровая индикация и токовые выходы могут отсутствовать. Переносное исполнение имеет цифровую индикацию на жидкокристаллическом дисплее.

Газоанализаторы могут использоваться с датчиками «Хоббит-ТВ», выполненными во взрывозащищенном исполнении.

В газоанализаторах предусмотрена световая и звуковая сигнализация, которая включается, когда содержание любого из измеряемых газов достигает предельно допустимых порогов, устанавливаемых в пределах диапазонов измерений. В газоанализаторах допускается изменение количества порогов срабатывания на канал измерения, а также может быть предусмотрен вывод информационных сообщений о срабатывании сигнализации на монитор ПК. По требованию заказчика сигнализация о выходе содержания определяемых компонентов за установленные пороговые значения может быть отключена или не устанавливаться.

При наличии специальных требований безопасности в газоанализаторы стационарного исполнения могут быть встроены реле для управления внешними исполнительными устройствами, или они могут комплектоваться специальными блоками коммутации, формирующими сигналы управления внешними устройствами, пороги срабатывания и их количество.

Внешний вид газоанализаторов и отдельных блоков представлен на рисунках 1 – 9.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов переносных
со встроенным блоком датчиков без взрывозащиты



Рисунок 2 – Внешний вид переносного газоанализатора

со встроенным и с выносным взрывозащищенными датчиками "Хоббит-ТВ"



Рисунок 3 – Внешний вид стационарного газоанализатора
со встроенным блоком датчика без взрывозащиты



Рисунок 4 – Внешний вид стационарного газоанализатора
со встроенным взрывозащищенным датчиком "Хоббит-ТВ"



Рисунок 5 – Внешний вид блоков индикации переносных газоанализаторов
с выносным блоком датчиков без взрывозащиты



Рисунок 6 – Внешний вид блоков индикации
стационарных газоанализаторов с выносными блоками датчиков



Рисунок 7 – Внешний вид блоков коммутации
стационарных газоанализаторов с выносными блоками датчиков



Рисунок 8 – Внешний вид выносных блоков датчиков
газоанализаторов стационарного исполнения
1 – взрывозащищенное исполнение
2 – невзрывозащищенное исполнение



Рисунок 9 – Внешний вид выносных блоков датчиков
переносных газоанализаторов
1 – невзрывозащищенное исполнение
2 – взрывозащищенное исполнение

Элементы настройки измерительной части газоанализаторов конструктивно защищены от несанкционированного проникновения пломбированием невосстанавливаемой наклейкой, закрывающей один из винтов на корпусе блока датчика. Блок индикации газоанализаторов и стационарный газоанализатор со встроенным блоком датчиков также опломбированы невосстанавливаемой наклейкой. Места пломбирования приведены на рисунке 10.



Рисунок 10 – Места пломбировки газоанализаторов и блоков

Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	OKA92MT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.5.1.x.x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.5.2.x.x
Цифровой идентификатор CRC16	78FC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.2.1.x.x
Цифровой идентификатор CRC16	F228
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.1.x
Цифровой идентификатор CRC16	8BFD
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.2.x
Цифровой идентификатор CRC16	29F3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.3.x
Цифровой идентификатор CRC16	48D0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 3.1.x.x
Цифровой идентификатор CRC16	43C5
Идентификационное наименование ПО	Portable_ block_indic
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.4.1.x.x

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «ВЫСОКИЙ» в соответствии Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и случайных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений указаны в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон измерения
Кислород O_2	0,0 – 30,0 объемной доли, %
Оксид углерода CO	0,0 – 100 мг/м^3
Метан CH_4	0 – 3300 мг/м^3
Сероводород H_2S	0,0 – 30,0 мг/м^3
Диоксид серы SO_2	0,0 – 100 мг/м^3
Хлор Cl_2 (переносн.)	0,0 – 12,0 мг/м^3
Хлор Cl_2 (стацион.)	0,0 – 25,0 мг/м^3
Хлористый водород HCl	0,0 – 20,0 мг/м^3
Фтористый водород HF	0,00 – 2,50 мг/м^3
Аммиак NH_3 (переносн.)	0,0 – 100 мг/м^3
Аммиак NH_3 (стацион.)	0,0 – 600 мг/м^3
Двуокись азота NO_2	0,0 – 20,0 мг/м^3
Двуокись углерода CO_2	0,00 – 5,00 объемной доли, %
Горючие газы с градуировкой по:	
– водороду H_2 (переносн.)	0,00 – 0,40 объемной доли, %
– водороду H_2 (стацион.)	0,00 – 2,00 объемной доли, %
– оксиду углерода CO (переносн.)	0,0 – 1,2 объемной доли, %
– оксиду углерода CO (стацион.)	0,0 – 5,5 объемной доли, %
– метану CH_4 (переносн.)	0,00 – 0,50 объемной доли, %
– метану CH_4 (стацион.)	0,00 – 2,20 объемной доли, %

– пропану C_3H_8 (переносн.)	0,00 – 0,20 объемной доли, %
– пропану C_3H_8 (стацион.)	0,00 – 0,85 объемной доли, %
– гексану C_6H_{14} (переносн.)	0,0 – 4,0 мг/л
– гексану C_6H_{14} (стацион.)	0,0 – 17,5 мг/л

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли кислорода, % ±1

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения горючих газов и диоксида углерода в диапазоне от 0 до 40 % верхнего предела измерения и токсичных газов в диапазоне от 0 до 1 ПДК, % ±25

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения горючих газов и диоксида углерода в диапазоне от 40 до 100 % верхнего предела измерения и токсичных газов в диапазоне от 1 ПДК до верхнего предела измерений, % ±25

Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10°С, доля от пределов допускаемой основной погрешности, не более 0,5

Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, доля от пределов допускаемой основной погрешности, не более 1,5

Пределы допускаемой относительной погрешности срабатывания сигнализации, % ±25

Предел допускаемой вариации выходного сигнала, доля от пределов основной погрешности измерения, не более 0,5

Пределы допускаемого изменения выходного сигнала:
- для переносного исполнения за 24 часа непрерывной работы, доля от пределов основной погрешности измерения, не более 0,5
- для стационарного исполнения за 14 суток непрерывной работы, доля от пределов основной погрешности измерения, не более 0,5

Пределы $T_{0,9д}$ допускаемого времени установления показаний: с, не более
- при измерении горючих газов с термокаталитическими сенсорами, 15
- при измерении O_2 при температуре воздуха 50; 25; 0; минус 25 °С, 15; 20; 35; 60
- при измерении Cl_2 и NO_2 30
- при измерении HF и HCl 300
- для прочих каналов измерения 120

Время прогрева:
- при измерении кислорода и горючих газов, с, не более 15
- при измерении токсичных газов и диоксида углерода, мин, не более 15

Габаритные размеры, мм, не более:
- блок датчиков 100×80×250
- блок индикации 260×240×120
- блок коммутации 315×175×120
- блок питания переносной 100×60×60

Масса, г, не более:
- блока датчиков 700

– блока индикации	3500
– блока коммутации	3500
– блока питания переносного	200
Наработка на отказ, ч, не менее	15000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха (кроме блоков индикации с ЖКИ), °С	от минус 40 до 50
– температура окружающего воздуха (блоки индикации с ЖКИ), °С	от минус 20 до 50
– относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %	до 95
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
– напряженность магнитного поля, А/м, не более	40
– наличие неизмеряемых компонентов в анализируемом воздухе в табл. 2.	

Таблица 2

Определяемый компонент	Допускаемое содержание неизмеряемых компонентов, мг/м^3, не более
Диоксид серы SO_2	H_2S и HCl не допускаются
Хлор Cl_2	H_2S – 8, SO_2 – 10, NH_3 – 25, HCl – 3 NO_2 не допускается
Хлористый водород HCl	H_2S – 15, SO_2 – 8, Cl_2 – 3, HF – 0,6
Фтористый водород HF	H_2S, SO_2 и HCl не допускаются, Cl_2 – 0,7, NO_2 – 3, CO – 20
Двуокись азота NO_2	H_2S и SO_2 не допускаются, Cl_2 – 0,6

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и Паспорта, в виде наклейки - на корпус блока индикации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Газоанализатор в составе:	1	
блок датчиков	1 – 16	Для применения во взрывоопасной зоне должен соответствовать ЛШЮГ.413411.012ТУ
блок индикации	0* – 1	Для применения во взрывоопасной зоне должен соответствовать ЛШЮГ.413411.012ТУ 0* - при объединении с блоком датчика
блок питания (зарядное устройство, сетевой адаптер)	0 – 1	Допускается питание нескольких газоанализаторов одним блоком питания
блок коммутации	0 – 7	Только в стационарном исполнении

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Комплект разъёмов для кабелей связи блоков датчиков и блока индикации и маркеры номеров каналов		В стационарном исполнении с выносными датчиками, в соответствии с числом точек контроля, по запросу изготавливаются кабели связи заказываемых длин
Руководство по эксплуатации	1	
Паспорт	1	
Методика поверки	1	
ЗИП (кабель 1,5 м, адаптеры)		По запросу

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации ЛШЮГ.413411.009 РЭ «Газоанализаторы модификаций «ОКА-92», «ОКА-Т», «ОКА-92М», «ОКА-МТ», «ОКА-92Т», «ОКА-92МТ», «ОКА-М». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам модификаций «ОКА-92», «ОКА-Т», «ОКА-92М», «ОКА-МТ», «ОКА-92Т», «ОКА-92МТ», «ОКА-М»:

1. ГОСТ 8.578-2008 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".
2. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".
3. ГОСТ 27540-87 "Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия".
4. ГОСТ 12.1.005-88 "Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"
5. ТУ 4215-009-46919435-99 (ЛШЮГ.413411.009) "Газоанализаторы модификаций «ОКА-92МТ», «ОКА-92», «ОКА-92М», «ОКА-М», «ОКА-92Т», «ОКА-МТ», «ОКА-Т». Технические условия".

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Информаналитика»
(ООО «Информаналитика»), Россия
Адрес: 194223, г. Санкт-Петербург, а/я 4
Тел./факс: (812) 552-98-31
E-mail: mail@infogas.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.
E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.