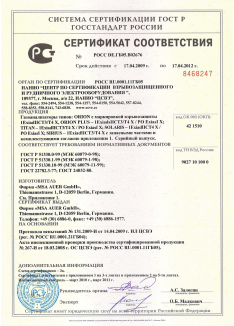
ПОРТАТИВНЫЙ МНОГОКОМПОНЕНТНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР SIRIUS

/КОНТРОЛЬ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ/



Изготовитель MSA Safety, США
ООО «Промэкоприбор» - официальный дистрибьютор и сервис-центр

- *№ 36769-08 в Госреестре СИ России*
- *Сертифицирован на безопасность и взрывозащищенность*
- *Допущен к применению Ростехнадзором России*
- *Сертифицирован и допущен к применению в Казахстане, Украине и Белоруссии*

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор SIRIUS, в зависимости от исполнения предназначен для:

- непрерывного контроля и измерения объемной доли кислорода (O_2) в воздухе рабочей зоны;
- непрерывного контроля и измерения довзрывоопасных концентраций горючих газов: метана (CH_4), пропана (C_3H_8), пентана (C_5H_{12}) и водорода (H_2) в воздухе взрывоопасных зон;
- непрерывного контроля и измерения объемной доли токсичных газов: оксида углерода (CO) и сероводорода (H_2S);
- непрерывного контроля и измерения объемной доли легколетучих органических веществ (ЛОВ) по изобутилену (i-C_4H_8);
- выдачи звуковой, световой и визуальной (с отображением на дисплее) сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Область применения газоанализатора:

- контроль недостатка (избытка) кислорода в воздухе рабочей зоны;
- контроль содержания горючих и взрывоопасных газов и паров в производственных помещениях, на открытых пространствах и в замкнутых объемах (подземные сооружения и коммуникации, резервуары и цистерны для хранения и транспортировки нефтепродуктов и т.д.);
- контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и при значительном превышении ПДК при аварийных ситуациях в целях обеспечения безопасности персонала;
- определение содержания вредных веществ при аттестации рабочих мест и аналитическом контроле воздуха рабочей и санитарно-защитной зон.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах:

Газоанализаторы SIRIUS выполнены во взрывозащищенном исполнении и предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» для взрывоопасных сред категории IIC, групп T1-T4.

Газоанализаторы SIRIUS в части взрывозащиты соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0:98), ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1:98), ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11:99) и имеют маркировку взрывозащиты: 1 Ex iad IIC T3/T4 X. Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь ia» по ГОСТ Р 51330.10-99 и «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99.

ООО «Промэкоприбор» 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, тел. (812) 295-21-60, 295-20-01
тел./факс (812) 295-21-43, e-mail: info@promecopribor.ru, http://www.promecopribor.ru, http://www.промэкоприбор.рф

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Современные эффективные датчики MSA

В газоанализаторах SIRIUS используются высококачественные датчики собственной разработки компании MSA:

- термокаталитический датчик 20 L, устойчивый к воздействию силанов – для измерения горючих газов;
- электрохимические: быстродействующий датчик 20-ой серии – для измерения O_2; датчики-таблетки – для измерения CO и H_2S;
- фотоионизационный датчик (ФИД) – для измерения легколетучих органических веществ (ЛОВ), обладающий рядом преимуществ: автокомпенсация влияния влажности, стабильные нулевые показания, предварительно установленные калибровки по различным ЛОВ, быстрый отклик детектора.

Взрывозащищенное исполнение

Газоанализатор SIRIUS выпускается во взрывозащищенном исполнении, имеет разрешение на применение Ростехнадзора РФ и предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах предприятий нефтегазового комплекса и служб коммунального хозяйства.

Сигнализация

Газоанализатор SIRIUS оснащен устройствами звуковой (90 дБ), световой (сверхяркие светодиоды с углом обзора 320°) и визуальной сигнализации, которые срабатывают при превышении концентрацией контролируемого газа установленных пороговых значений (четыре пороговых уровня по каждому каналу измерений). Два из четырёх порогов могут изменяться пользователем самостоятельно.

Прочный корпус, пыле-влагонипроницаемое исполнение

Прибор имеет прочный корпус, обеспечивающий защиту от попадания внутрь влаги и пыли (IP 54), благодаря чему SIRIUS может работать в самых тяжелых условиях эксплуатации. Эргономичная конструкция прибора позволяет работать с ним одной рукой.

Малые габариты и вес

Вес прибора составляет не более 600 грамм, габаритные размеры 165x92x66 мм.

Большой ЖК дисплей и кнопки управления

Прибор оснащён большим высококонтрастным графическим ЖК дисплеем с подсветкой, на котором в легко читаемом виде отображаются показания по всем контролируемым каналам одновременно. При работе с ФИД название вещества, на которое откалиброван ФИД, также может выводиться на экран. Управление прибором осуществляется с помощью трех больших кнопок, удобных для работы даже в перчатках.

Встроенная память и передача данных на компьютер

Газоанализаторы SIRIUS оснащены встроенной памятью данных, в которой сохраняются последние результаты измерений и протокол событий. Программа SIRIUS Datalogging, поставляемая к прибору, позволяет пользователю передать сохраненные данные в персональный компьютер и отобразить в виде таблиц и графиков.

Совместимость с системой GALAXY

Газоанализаторы SIRIUS полностью совместимы с автоматизированным автономным стендом GALAXY, предназначенным для проверки и калибровки различных приборов MSA по газовым смесям.

Принадлежности и аксессуары

Для SIRIUS поставляются различные принадлежности, среди которых: защитный резиновый чехол, футляр для переноски, поплавковый зонд, телескопический зонд, ручной гибкий зонд.

Сертификаты

Газоанализатор SIRIUS сертифицирован на безопасность, взрывозащищенность (имеет разрешение на применение Ростехнадзора России) и внесен в государственные реестры средств измерений России, Казахстана, Украины и Белоруссии.

ООО «Промэкоприбор» 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, тел. (812) 295-21-60, 295-20-01
тел./факс (812) 295-21-43, e-mail: info@promecopribor.ru, http://www.promecopribor.ru, http://www.промэкоприбор.рф

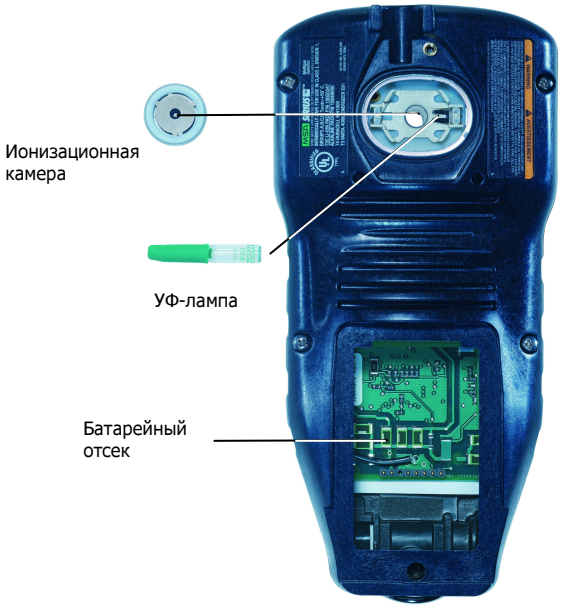
КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Газоанализатор SIRIUS представляет собой портативный многоканальный прибор, оснащенный устройствами звуковой, световой и визуальной сигнализации.

Принцип измерений:

- по каналу горючих газов – термокаталитический;
- по каналам объемной доли кислорода, оксида углерода и сероводорода – электрохимический;
- по каналу легколетучих органических веществ (ЛОВ) – фотоионизационный (ФИД) с двумя исполнениями УФ-лампы по энергии фотонов: 10,6 эВ или 9,8 эВ;

Конструктивно газоанализатор SIRIUS выполнен в прочном пластиковом корпусе, выдерживающем экстремальные воздействия. Большие кнопки облегчают работу с прибором даже в перчатках.



Благодаря уникальной конструкции прибора УФ-лампа и ионизационная лампа ФИДа легко заменяются самим пользователем без обращения в сервис-центр.

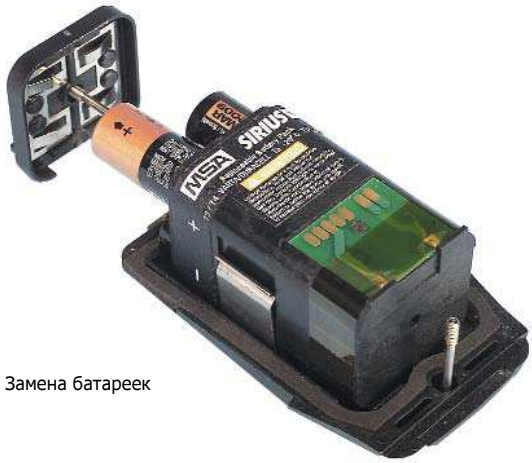
Способ отбора пробы – принудительный с помощью встроенного микронасоса.

Газоанализатор имеет высококонтрастный жидкокристаллический графический дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов одновременно по всем каналам измерений;
- максимальные (пиковые) и минимальные значения результатов измерений, среднесменные значения за 8 часов (TWA);
- текущей даты и времени;
- установленного коэффициента отклика ФИД;
- наименование компонента, выбранного в качестве измеряемого по каналу ФИД;
- уровня заряда аккумуляторной батареи.

Электрическое питание газоанализатора осуществляется от встроенного литиево-ионного аккумулятора, обеспечивающего работу прибора в течение не менее 11 ч, или от заменяемых щелочных элементов (батареек) типоразмера АА с временем работы не менее 6 ч.

Газоанализаторы поставляются с памятью данных и выводом данных на персональный компьютер при помощи ИК-порта.



Замена батареек

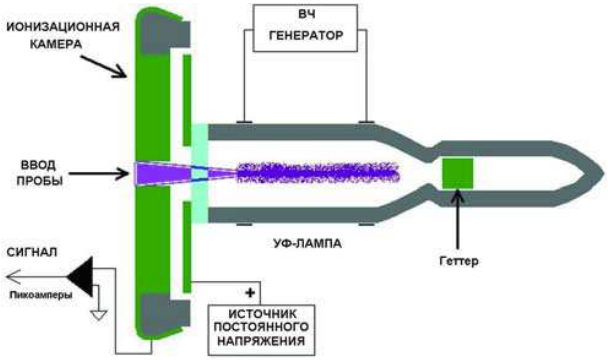


Схема ФИД

ООО «Промэкоприбор» 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, тел. (812) 295-21-60, 295-20-01
тел./факс (812) 295-21-43, e-mail: info@promecopribor.ru, http://www.promecopribor.ru, http://www.промэкоприбор.рф

СТАНДАРТНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ПО ПЕРЕЧНЮ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

SIRIUS выпускаются в различных исполнениях, которые согласовываются с каждым заказчиком на этапе оформления заказа в зависимости от характеристик его измерительных задач.

Заказной номер	Число каналов	Определяемые компоненты	Особенности
10064030	1	ЛОВ (ФИД)	Li-ion аккумулятор
10064029	2	ЛОВ (ФИД)-O_2	Li-ion аккумулятор
10064028	2	ЛОВ (ФИД)-Ex	Li-ion аккумулятор
10064027	3	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex	Li-ion аккумулятор
10064026	4	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex-H_2S	Li-ion аккумулятор
10064025	4	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex-CO	Li-ion аккумулятор
10064024	5	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex-H_2S-CO	Li-ion аккумулятор
10064037	1	ЛОВ (ФИД)	Li-ion аккумулятор, передача данных
10064036	2	ЛОВ (ФИД)-O_2	Li-ion аккумулятор, передача данных
10064035	2	ЛОВ (ФИД)-Ex	Li-ion аккумулятор, передача данных
10064034	3	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex	Li-ion аккумулятор, передача данных
10064033	4	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex-H_2S	Li-ion аккумулятор, передача данных
10064032	4	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex-CO	Li-ion аккумулятор, передача данных
10064031	5	ЛОВ (ФИД)-O_2-Ex-H_2S-CO	Li-ion аккумулятор, передача данных

Примечания:

1. Канал взрывоопасных газов (Ex) может быть также откалиброван по метану (CH_4), пропану (C_3H_8), пентану (C_5H_{12}) или водороду (H_2).

2. В состав поставки исполнений, отмеченных «*» входит резиновый защитный кожух, плечевой ремень и зарядное устройство.

3. Кроме указанных в таблице, по запросу доступны другие исполнения SIRIUS.

КОМПОНЕНТЫ, ОПРЕДЛЯЕМЫЕ ПО КАНАЛУ ФИД

Наименование вещества	Химическая формула	Индикация наименования на дисплее прибора	Потенциал ионизации, эВ	Коэффициент отклика для ламп с энергией фотонов	
				9,8 эВ	10,6 эВ
Аммиак	NH_3	AMMONIA	10,07	N/A	2,51
Ацетальдегид	C_2H_4O	ETHANAL	10,23	N/A	4,57
Ацетон	C_3H_6O	ACETONE	9,7	0,96	1,12
Бензол	C_6H_6	BENZENE	9,24	0,56	0,53
1-бутанол	$C_4H_{10}O$	BUTANOL	9,99	N/A	2,3
Бутилацетат	$C_6H_{12}O_2$	BTYLACET	10	N/A	2,22
Винилхлорид	C_2H_3Cl	VNLYCLDE	9,99	N/A	1,47
Изобутанол	$C_4H_{10}O$	IBUTANOL	10,02	N/A	5,24
m-ксилол	C_8H_{10}	MXYLENE	8,55	0,8	0,8
o-ксилол	C_8H_{10}	OXYLENE	8,56	0,51	0,46
p-ксилол	C_8H_{10}	PXYLENE	8,44	0,41	0,5
Метилацетат	$C_3H_6O_2$	MEACET	10,25	N/A	5,47
Окись этилена	C_2H_4O	ETOXIDE	10,56	N/A	34,3
Пропилен	C_3H_6	PROPENE	9,73	1,25	1,06
Стирол	C_8H_8	STYRENE	8,46	0,4	0,32
Толуол	C_7H_8	TOLUENE	8,83	0,62	0,56
Трихлорэтилен	C_2HCl_3	(CL)3ETL	9,46	0,44	0,36
Фосфин	PH_3	PHOSPHIN	9,87	N/A	2,64
Хлор	Cl_2	CHLORINE	11,51	N/A	8,26
Хлорбензол	C_6H_5Cl	CLBNZE	9,07	0,34	0,36
Этанол	C_2H_6O	ETHANOL	10,48	N/A	9,25
Этилацетат	$C_4H_8O_2$	ETACET	10,01	N/A	2,85
Этилбензол	C_8H_{10}	ETBNZE	8,77	0,46	0,43
Этилен	C_2H_4	ETHYLENE	10,51	N/A	6,3

Примечание - в таблице указаны некоторые из компонентов, определяемых прибором по каналу ФИД. Полный список веществ приведен в Руководстве по эксплуатации.

ООО «Промэкоприбор» 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, тел. (812) 295-21-60, 295-20-01
тел./факс (812) 295-21-43, e-mail: info@promecopribor.ru, http://www.promecopribor.ru, http://www.промэкоприбор.рф

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов по каналу измерений взрывоопасных газов (термокаталитический датчик)

Определяемый компонент	**Диапазон измерений**		**Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР**	**Время установления показаний, $T_{0,9}$, не более, с**
	% НКПР	**объемная доля, % (об.)**		
Метан (CH_4)	0-50	0-2,2	±5	30
Пропан (C_3H_8)	0-50	0-0,85	±5	30
Пентан (C_5H_{12})	0-50	0-0,7	±5	30
Водород (H_2)	0-50	0-2,0	±5	30

Примечания:

- диапазон показаний по всем определяемым компонентам от 0 до 100 % НКПР (и дополнительно от 0 до 4,4 % об. по CH_4);
- значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99;
- пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по измерительным каналам довзрывоопасных концентраций взрывоопасных газов нормированы только для смесей, содержащих только один определяемый компонент;
- время установления показаний указано для нормальных условий эксплуатации, без учёта транспортного запаздывания в пробоотборном устройстве.

Таблица 2 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов по каналам измерений объемной доли кислорода и токсичных газов (электрохимические датчики) и легколетучих органических веществ по изобутилену (фотоионизационный датчик)

Определяемый компонент	**Диапазон измерений (показаний)**	**Пределы допускаемой основной погрешности**		**Разрешение дисплея**	**Область применения**
		абсолютной	**относительной**		
Кислород (O_2)	0-25 % (об.)	±0,7% (об.)	-	0,1 % (об.)	контроль содержания O_2
Оксид углерода (CO)	0-150 ppm (0-500 ppm)	±5 ppm (0-50 ppm)	±10 % (50-150 ppm)	1 ppm	контроль ПДК в.р.з.
Сероводород (H_2S)	0-200 ppm	±1 ppm (0-7 ppm)	±15 % (7-200 ppm)	1 ppm	контроль ПДК в.р.з.
Изобутилен (i-C_4H_8) *	0-300 ppm (0-2000 ppm)	±10 ppm (0-100 ppm)	±10 % (100-300 ppm)	0,1 ppm	контроль содержания ЛОВ

Примечание: * - при контроле суммарного содержания легколетучих органических веществ (газов и паров жидкостей) фотоионизационным датчиком, пределы допускаемой основной погрешности не нормированы.

Время установления показаний, T_{90}, не более:

- по каналу O_2 - 30 секунд;
- по каналу CO - 50 секунд;
- по каналу H_2S - 50 секунд;
- по каналу ФИД - 25 секунд.

ООО «Промэкоприбор» 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, тел. (812) 295-21-60, 295-20-01
тел./факс (812) 295-21-43, e-mail: info@promecopribor.ru, http://www.promecopribor.ru, http://www.промэкоприбор.рф

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Техническая характеристика	**Значение**
Количество одновременно измеряемых компонентов	от 1 до 5 (ЛОВ, O_2, Ex, CO, H_2S)
Исполнение	взрывозащищенное, маркировка 1 Ex iad IIC T3/T4 X
Тип защиты от пыли и брызг	IP 54
Электропитание	от встроенной Li-ion аккумуляторной батареи или блока щелочных батарей
Способ отбора газовой пробы	принудительный, с помощью встроенного пробоотборного насоса
Сигнализация	звуковая (90 дБ), световая (различима под углом 320°), визуальная на дисплее, 4 порога срабатывания по каждому каналу измерений
Время работы без подзарядки аккумуляторной батареи (АБ)	не менее 11 ч (при температуре воздуха 23 °С)
Время работы без замены батареек	не менее 6 ч (при температуре воздуха 23 °С)
Время заряда АБ	не более 6 ч
Дисплей	жидкокристаллический графический, с подсветкой
Память результатов	встроенная
Габаритные размеры (ВхШхТ)	165х92х66 мм
Масса	не более 600 г
Диапазон рабочих температур	от минус 0 °С до 40 °С от минус 20 °С до 50 °С (специальное исполнение)
Гарантийный срок эксплуатации	2 года на все компоненты за исключением датчика ФИД; 1 год на ФИД

БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор SIRIUS	1 шт.
2	Резиновый защитный кожух	1 шт.
3	Ремень для переноски	1 шт.
4	Зарядное устройство	1 шт.
5	Комплект документации (руководство по эксплуатации на CD-ROM, паспорт, краткое руководство по запуску прибора)	1 шт.
6	Методика поверки (на партию приборов)	1 шт.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОСТАВКИ

Заказной номер	Наименование
10052515	Футляр для переноски, черный, с пенонаполнителем
D6203723	Пробоотборный зонд, гибкий, 300 мм
D6099940	Телескопический зонд, 1,1 м
10082307	Поплавковый зонд и шланг, 5 м, полиуретан, проводящий
10065832	Пробоотборный шланг, 3 м, полиуретан, проводящий

ООО «Промэкоприбор» 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, тел. (812) 295-21-60, 295-20-01
тел./факс (812) 295-21-43, e-mail: info@promecopribor.ru, http://www.promecopribor.ru, http://www.промэкоприбор.рф