ЗАКАЗАТЬ

Общество с ограниченной ответственностью
«ИНФОРМАНАЛИТИКА»

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ МОДИФИКАЦИЙ "ОКА-92", "ОКА-Т", "ОКА-92М", "ОКА-МТ", "ОКА-92Т", "ОКА-92МТ", "ОКА-М"

(исполнение И13)

Руководство по эксплуатации

ЛШЮГ.413411.009 РЭ

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
1.1 Назначение 3
1.2 Технические характеристики 5
1.3 Состав изделия 10
1.4 Работа и устройство 10
1.5 Маркировка 13
1.6 Упаковка и консервация 14

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 14
2.1 Требования безопасности 14
2.2 Эксплуатационные ограничения 15
2.3 Подготовка к работе 15
2.4 Порядок работы 29
2.5 Возможные неисправности и способы их устранения 32

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 33
3.1 Общие указания 33
3.2 Меры безопасности при обслуживании 35

4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ 36
4.1 Правила хранения 36
4.2 Правила транспортирования 36

Приложение А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРОВ **37**

Приложение Б (справочное) СТАТИСТИКА СРОКА СЛУЖБЫ СЕНСОРОВ **38**

Приложение В (справочное) СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЙ **39**

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Газоанализаторы модификаций "ОКА-92", "ОКА-Т", "ОКА-92М", "ОКА-МТ", "ОКА-92Т", "ОКА-92МТ", "ОКА-М" предназначены для:

– определения содержания кислорода, если в обозначении модификации имеются цифры "92";

– определения содержания суммы горючих газов (с градуировкой по выбору потребителя по водороду H_2, или оксиду углерода CO в % об., или по метану CH_4, об.%, или по пропану C_3H_8, или по гексану C_6H_{14}), если в обозначении модификации имеется буква "М";

– определения содержания диоксида углерода CO_2 и/или токсичных газов по выбору потребителя (оксида углерода CO, мг/м^3, сероводорода H_2S, диоксида серы SO_2, хлора Cl_2, хлористого водорода HCl, фтористого водорода HF, метана CH_4, мг/м^3, аммиака NH_3 и двуокиси азота NO_2), если в обозначении модификации имеется буква "Т";

– сигнализации о выходе содержания определяемых компонентов за установленные пороговые значения (по запросу может быть отключена или не устанавливаться).

1.1.2 Исполнение газоанализатора

– Газоанализатор выпущен в переносном малогабаритном исполнении со встроенными датчиками. Способ забора пробы в газоанализатор – диффузный.

– Параметры конфигурации газоанализатора приведены в таблице 1 паспорта газоанализатора.

1.1.3 Газоанализаторы применяются для обеспечения требований безопасности при работах в производственных помещениях, колодцах, подвалах, подземных коммуникациях: туннелях канализации, туннелях связи - и на других объектах, где возможно опасное изменение состава воздуха рабочей зоны. Наиболее эффективно предотвращение опасных ситуаций в тех случаях, когда они могут появиться в результате повреждения газовых магистралей, ёмкостей, содержащих опасные вещества и т.п. при

проведении работ в изначально не загазованной рабочей зоне. Для предварительной проверки загазованности рабочей зоны до проведения в ней работ рекомендуется использование газоанализаторов с выносными блоками датчиков (исполнение И11).

1.1.4 Номинальные условия эксплуатации газоанализатора:

- рабочие климатические условия УХЛ.2* по ГОСТ 15150-69, при этом устанавливается верхнее значение рабочей относительной влажности воздуха равным 95% при температуре 30°С, нижнее и верхнее значение рабочей температуры от минус 40 до 50°С для каналов всех газов, кроме каналов HF и газоанализаторов с ЖКИ: от минус 10 до 50°С для каналов HF; от минус 20 до 50°С для блоков с ЖКИ;
- атмосферном давлении от 84 до 106.7 кПа;
- напряженности магнитного поля - не более 40 А/м.

По устойчивости к климатическим воздействиям газоанализатор относится к группам С4 и Р1 по ГОСТ Р 52931. По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации газоанализатор относится к группе N1 по ГОСТ Р 52931.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Габаритные размеры газоанализатора не превышают:

- моноблока – 130 * 65 * 24 мм;

- блока питания переносного (сетевого адаптера или зарядного устройства) - 100 * 60 * 60 мм.

1.2.2 Масса газоанализатора не превышает:

- моноблока - 700 г;

- блока питания переносного - 200 г.

1.2.3 Анализируемая среда - воздух рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88.

1.2.4 Индикация показаний – в соответствии с таблицей 1 паспорта газоанализатора.

1.2.5 Диапазоны показаний приведены в графе 2 таблицы 1.

1.2.6 Диапазоны измерений концентраций газов приведены в графе 3 таблицы 1.

1.2.7 Пределы допускаемого значения основной погрешности:

- абсолютной погрешности канала определения содержания кислорода ± 1,0 % (об.);

- приведенной погрешности канала определения содержания горючих газов и диоксида углерода в диапазоне от 0 до 40% ВПИ и по каналам токсичных газов в диапазоне от 0 до 1 ПДК ± 25 %;

- относительной погрешности канала определения содержания горючих газов и диоксида углерода в диапазоне от 40% ВПИ и по каналам токсичных газов в диапазоне от 1 ПДК ± 25 %;

- относительной погрешности срабатывания сигнализации при выходе за установленное пороговое значение ± 25 % от порога срабатывания.

1.2.8 Вариация выходного сигнала газоанализатора в долях от пределов допускаемой основной погрешности не превышает 0,5.

1.2.9 Изменение выходного сигнала в течение 24 ч непрерывной работы в долях от пределов допускаемой основной погрешности не превышает 0,5.

1.2.10 Дополнительная погрешность не превышает:

- при изменении температуры на каждые 10°С в пределах рабочего диапазона температур не более 0,5 от пределов допускаемой основной погрешности;

- при содержании неизмеряемых компонентов в пределах согласно графе 6 таблицы 1 не более 1.5 от предела основной относительной погрешности и не более 0.5 ПДК измеряемого компонента от любого из неизмеряемых компонентов.

1.2.11 Газоанализатор в течение 10 мин выдерживает перегрузку по концентрации (в соответствии с графой 4 таблицы 1) с восстановлением показаний после снятия перегрузки не более чем через 30 мин.

1.2.12 Время установления показаний $T_{0,9д}$, не более:

- 15 с для каналов измерения горючих газов с термокаталитическими сенсорами;

- для каналов измерения O_2 при температуре воздуха t^o:

15 с при t^o = 50 °С,

20 с при t^o = 25 °С,

35 с при t^o = 0 °С,

80 с при t^o = -40 °С;

- 30 с для Cl_2 и NO_2 (группа И-2 по ГОСТ 13320-81);

- 300 с для HF и HCl (группа И-5);

- 120 с (группа И-4) для прочих каналов измерения.

1.2.13 Номинальная цена единицы наименьшего разряда приведена в графе 5 таблицы 1.

1.2.14 Время прогрева газоанализатора от момента включения питания до момента установления выходного сигнала:

- для каналов определения кислорода и горючих газов не более 15 с;

- для каналов определения токсичных газов и диоксида углерода - не более 15 мин. (группа П2 по ГОСТ 13320-81);

1.2.15 Параметры электрического питания газоанализатора – приведены в таблице 1 паспорта газоанализатора.

Таблица 1 – Перечень измеряемых компонентов

Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерения	Допускаемая перегрузка по концентрации, кратность от верхнего предела диапазона измерений	Цена единицы наименьшего разряда	Допускаемое содержание неизмеряемых компонентов, не более, мг/м^3 (по пределу доп. дополнит. погрешности)
1	2	3	4	5	6
Кислород O_2	0…36 об.%	0…30 об.%	*)	0,1 об.%	
Горючие газы, градуировка по:					
- водороду H_2 100 %НКПР= 4,0 об.%	0-0,80 об.%	0-0,40 об.%	**)	0,01 об.%	
- оксиду углерода CO 100 %НКПР = 10,9 об.%	0-2,4 об.%	0-1,2 об.%	**)	0,1 об.%	
- метану CH_4 100 %НКПР= 4,4 об.%	0…1,00 об.%	0…0,50 об.%	**)	0,01 об.%	****)
- пропану C_3H_8 100 %НКПР= 1,7 об.%	0…0,40 об.%	0…0,20 об.%	**)	0,01 об.%	****)
- гексану C_6H_{14} 100 %НКПР= 35 мг/л	0-8,0 мг/л	0-4,0 мг/л	**)	0,1 мг/л	****)
Оксид углерода CO 1 ПДК = 20 мг/м^3	0 … 120 мг/м^3	0 … 100 мг/м^3	10	1 мг/м^3	
Метан CH_4 1 ПДК = 300 мг/м^3*****)	0 … 3300 мг/м^3	0 … 3300 мг/м^3 (0-0.5%)	**)	10 мг/м^3	****)
Сероводород H_2S 1 ПДК = 10 мг/м^3	0 … 36,0 мг/м^3	0 … 30,0 мг/м^3	10	0,1 мг/м^3	
Диоксид серы SO_2 1 ПДК = 10 мг/м^3	0 … 120 мг/м^3	0 … 100 мг/м^3	10	1 мг/м^3	H_2S, HCl не допускаются

Продолжение таблицы 1

Хлор Cl_2 1 ПДК = 1 мг/м^3	0 … 14,4 мг/м^3	0 … 12,0 мг/м^3	50	0,1 мг/м^3	H_2S – 8, SO_2 – 10, NH_3 – 25, HCl – 3 NO_2 не допускается
Хлористый водород HCl 1 ПДК = 5 мг/м^3	0 … 24,0 мг/м^3	0 … 20,0 мг/м^3	2	0,1 мг/м^3	H_2S – 15, SO_2 – 8, Cl_2 – 3, HF – 0.6
Фтористый водород HF 1 ПДК = 0,5 мг/м^3	0 … 3,0 мг/м^3	0 … 2,5 мг/м^3	5	0,01 мг/м^3	H_2S не допускается, SO_2 не допускается, Cl_2 – 0.7, NO_2 – 3, CO – 20, HCl, не допускается
Аммиак NH_3 1 ПДК = 20 мг/м^3	0 … 120 мг/м^3	0 … 100 мг/м^3	10	1 мг/м^3	
Двуокись азота NO_2 1 ПДК = 2 мг/м^3	0 … 24 мг/м^3	0 … 20 мг/м^3	20	0,1 мг/м^3	H_2S не допускается, Cl_2 – 0.6
Двуокись углерода CO_2 1 ПДК = 0.5 об.%	0 … 6 об.%	0 … 5 об.%	*)	0,01 об.%	

Примечания:

*) в воздухе рабочей зоны объемная доля кислорода не превышает верхнего предела измерений, поэтому перегрузка по кислороду не нормируется;
**) сенсоры на диоксид углерода и горючие газы (CH_4, C_3H_8, C_6H_{14}, H_2, CO) выдерживают перегрузку по концентрации при содержании определяемого компонента до 100 об.%;
***) приведённые значения вызывают погрешность не более 0.5 ПДК измеряемого компонента;
****) перекрестная чувствительность каналов углеводородов, градуированных по одному из указанных в таблице, к другим горючим газам не нормируется;
*****) ПДК – по ГОСТ 12.1.005-88.

1.2.16 Потребляемая мощность: не более 0,8 Вт на канал измерения.

1.2.17 Наработка на отказ газоанализатора Т = 15000 ч. Отказы заменяемых частей: батарей (аккумуляторов) и сенсоров - отказами газоанализатора не считаются. Сроки службы сенсоров в соответствии с Приложением Б.

1.2.18 Средний срок службы газоанализатора 10 лет. Необходимость замены заменяемых частей: батарей (аккумуляторов) и сенсоров - не является признаком не ремонтопригодности или нецелесообразности ремонта газоанализатора.

1.2.19 Межповерочный интервал - 1 год.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав газоанализатора соответствует таблице 2.

Таблица 2- Состав изделия

Наименование	Обозначение, номер КД	Кол., шт.	Примечание
Газоанализатор:	ОКА-ЛШЮГ.413411.009	1	
блок датчиков;	ИА 009.12.00.00.000	1	блок датчиков совмещён с блоком индикации
Сетевое ЗУ mini-USB,5В 1А	--	1	

1.4 Работа и устройство

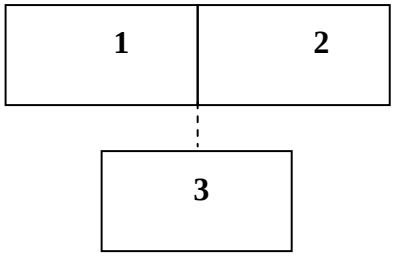
1.4.1 Принцип работы

1.4.1.1 Принцип работы газоанализатора основан на преобразовании измеряемых концентраций в электрические параметры первичных датчиков (сенсоров). Типы применяемых сенсоров определяются компонентами, подлежащими контролю, и указаны в таблице 1 паспорта газоанализатора.

1.4.1.2 В газоанализаторах применяются следующие типы сенсоров:

- электрохимические (для измерения концентраций кислорода, окиси углерода, хлора, аммиака, сероводорода, двуокиси серы, фтористого водорода, хлористого водорода, двуокиси азота);
- термокаталитические (для измерения до взрывоопасных концентраций суммы горючих газов);

– оптические (для измерения концентраций метана и двуокиси углерода).



1+2 — объединенные блок датчиков и блок индикации; 3 — зарядное устройство

Рисунок 1.1- Упрощённая структурная схема переносного газоанализатора со встроенным блоком датчиков

1.4.2 Устройство газоанализатора

1.4.2.1 Упрощённая структурная схема газоанализатора приведена на рисунке 1.1. Конкретные характеристики конфигурации приведены в таблице 1 паспорта газоанализатора.

1.4.2.2 Моноблок 1+2, состоящий из блока датчиков 1, совмещённого с блоком индикации 2, питается от встроенных аккумуляторов. На моноблоке установлен разъем, к которому подключается блок питания 3 (зарядное устройство) для зарядки аккумуляторов.

1.4.2.3 Максимальное количество сенсоров в моноблоке 12 определяется габаритами моноблока, их номенклатура ограничивается перекрестной чувствительностью сенсоров.

1.4.2.4 Результаты измерения и служебные сообщения (подробнее в разделе Подготовка к работе) выводятся на знакосинтезирующий дисплей. Управление режимами работы газоанализатора осуществляется с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели моноблока 1+2. В режиме измерения текущие показания газоанализатора с кодовым выходом записываются во встроенную память (далее – журнал) с периодом 30 секунд..

1.4.2.5 В газоанализаторе с опцией сигнализации текущие показания любого из каналов измерения сравниваются с пороговыми уровнями. При превышении заданных пороговых уровней загазованности по токсичному или горючему газу или при выходе содержания кислорода за заданные пороговые уровни, выдаётся сигнал оповещения. Вид сигнала в типовой конфигурации: звуковой и световой.

1.4.2.6 В газоанализаторе имеется схема контроля разряда аккумулятора, которая сигнализирует об уменьшении напряжения питания ниже допустимого уровня.

1.4.2.7 Расположение органов управления, подключения и индикации газоанализатора с указанием их маркировок в конкретной модификации приведено в таблице 3.

Таблица 3-Расположение органов управления, подключения

Моноблок	
Дисплей	Индикация показаний и служебной информации
Клавиша ""	Отказ от выполнения текущего пункта меню, возврат к предыдущему меню, запрос на включение/выключение газоанализатора
Клавиша ""	В зависимости от текущего режима: перемещение курсора вверх по пунктам меню, увеличение изменяемой цифры
Клавиша ""	В зависимости от текущего режима: перемещение курсора вниз по пунктам меню, уменьшение изменяемой цифры
Клавиша ""	Вход в меню или в выбранный пункт меню, ввод установленных величин в память, подтверждение включения/выключения газоанализатора
Сетевое зарядное устройство Al400	
Кабель USB – Mini USB	

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка соответствует ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия – изготовителя.

1.5.2 Блок индикации

1.5.2.1 На блоке индикации нанесены надписи:

"ГАЗОАНАЛИЗАТОР "ОКА-(обозначение модификации)"";

-"формулы контролируемых газов";

- знак утверждения типа;

1.5.2.2 На задней панели моноблока укреплена табличка, на которой нанесены:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

- условное обозначение газоанализатора;

- номер газоанализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

- диапазоны измерения;

- погрешность измерения;

- номинальные значения установленных порогов срабатывания;

- обозначение ТУ;

- год (или последние две цифры) и квартал изготовления.

1.5.3 Зарядное устройство

1.5.3.1 На блоке питания (зарядном устройстве) укреплена табличка, на которой нанесены:

-знак соответствия системы сертификации;

-параметры питающей сети и ток потребления.

1.5.4 Транспортная маркировка выполнена черной несмывающейся краской и содержит надписи:

-основные – наименование пункта назначения и наименование грузополучателя;

-дополнительные – наименование грузоотправителя;

-информационные надписи – масса нетто и брутто грузового места;

-манипуляционные знаки – означающие "Верх", "Беречь от влаги", Хрупкое, осторожно".

1.6 Упаковка и консервация

1.6.1 Газоанализаторы упакованы в коробки из жесткого картона, обеспечивающие сохранность газоанализаторов при транспортировании и хранении.

1.6.2 В качестве упаковочного амортизирующего материала использован картон гофрированный по ГОСТ Р 52901.

1.6.3 Руководство по эксплуатации, ЗИП упакованы в герметичные полиэтиленовые пакеты по ГОСТ 10354-82 и вложены в транспортную тару.

1.6.4 В транспортную тару вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

– наименование и обозначение упакованного газоанализатора;

– количество упакованных изделий;

– дату упаковывания;

– фамилию, инициалы, подпись, штамп ответственного за упаковывание;

– штамп ОТК.

1.6.5 Срок защиты без переконсервации – 1 год.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Требования безопасности

2.1.1 Степень защиты, обеспечиваемая корпусом, соответствует группе IP-50 (блоки индикации) и IP-53 (блоки датчиков) по ГОСТ 14254-96. По запросу степень защиты оболочкой (корпусом) блока датчиков и блока индикации может быть повышена до IP65.

2.1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током зарядные устройства газоанализаторов соответствуют классу 01 ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 Не допускается проверка чувствительности сенсоров газовыми смесями с концентрациями целевого газа, превышающими допускаемую перегрузку согласно столбцу 4 таблицы 1, причём продолжительность проверки не должна превышать 10 минут.

2.2.2 При проведении измерений в воздухе с температурой ниже минус 20 ^{o}C, необходимо обеспечить температуру блоков с ЖКИ выше этого значения. В этих исключительных случаях переносной блок индикации необходимо держать при более высокой температуре (например, под верхней одеждой) и доставать его только на время снятия показаний, во избежание "погасания" жидкокристаллического дисплея вследствие переохлаждения.

2.2.3 При проведении работ, связанных с применением лакокрасочных покрытий или растворителей в контролируемой рабочей зоне, электрохимические сенсоры необходимо изолировать от окружающего воздуха, например, с помощью полиэтиленовых пакетов, надеваемых на моноблок.

2.2.4 При проведении измерений следить за тем, чтобы моноблок со степенью защиты оболочкой не выше IP X4 не подвергался воздействию струй воды. При случайном попадании блока датчиков в воду или грязь просушить блок датчиков перед проведением измерений.

2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Включение прибора

Выполняется нажатием и удержанием кнопки  в течении 3-4 секунд.

На индикации:

Включить
tt
Да - 

Нет - 

где tt – оставшееся время ожидания подтверждения включения (в секундах).
Если за заданное время не было подтверждено включение по кнопке «Ввод», то прибор выключается.
Прибор также может быть выключен по кнопке «Сброс» до окончания отсчета времени.

При подтверждении включения по кнопке «Ввод» запускается режим начального запуска (Загрузка) для подготовки перехода в рабочий режим .

На индикации:


Загрузка
tt

где tt – оставшееся время до перехода в режим индикации показаний по каналам измерения (в секундах).

Изображение аккумулятора показывает уровень заряда аккумулятора, либо отображает выполнение процесса зарядки аккумулятора при подключенном зарядном устройстве («бегущие» указатели уровня заряда).

2.3.2 Выключение прибора

Выполняется нажатием и удержанием кнопки  в течении 3-4 секунд в любом из режимов работы.

При подключенном зарядном устройстве прибор полностью не выключается. Прекращается выполнение рабочего режим и остаётся только контроль выполнения процесса заряда аккумулятора.
При последующем нажатии и удержании кнопки «Сброс» прибор вновь переходит в рабочий режим.

2.3.3 Режим индикации показаний по каналам измерения концентраций

Запускается автоматически после завершения режима начального запуска (загрузки).

На индикации — значение концентрации газа по выбранному каналу измерения либо индикация значений концентраций газов для группы каналов.
При индикации по одному каналу выбор канала измерения осуществляется кнопкой . По нажатию кнопки  выполняется переход к индикации группы каналов.
Если каналов измерения больше трех, то в режиме индикации группы каналов выбор каналов на индикации выполняется по кнопке .
Возврат из режима индикации группы каналом к индикации по отдельным каналам выполняется по кнопке .

2.3.4 Дополнительные режимы работы и функции

При нажатии кнопки «Ввод» в режиме индикации показаний по каналам измерения выдаётся основное меню:

Установка нуля
Журнал регистр.
Идентификац. ПО
Единицы измерен
Диапазоны измер
Пороги срабат.
Заводской номер
Функции

Выбор пункта меню кнопками , , .

2.3.4.1 **Установка нуля**

Выполнение установки нуля по всем каналам измерения концентраций.
Должна выполняться по чистому воздуху.

Выполняется с подтверждением.

На индикации:

Установка нуля
Выполнить?

По  выполняется установка нуля и возврат в основное меню.
По  - возврат в основное меню без выполнения установки нуля.

2.3.4.2 **Журнал регистрации**

Просмотр записей из журнала регистрации.

При входе на индикации меню выбора:

Просмотр
Вначало
Вконец
Подате

Просмотр — просмотр записей с журнала, начиная с последней просмотренной.

Наиндикации:

mmmm дд.мм.гг чч:мин
YYY c.cc p
...

YYY c.cc

где mmmm– номер записи от начала массива. При входе устанавливается номер записи, который был последним на момент выхода из режима просмотра.
дд.мм.гг чч:мин — день, месяц, год, часы, минуты
YYY – наименование (формула) газа
c.cc — значение концентрации газа по каналу в заданном формате с единицей измерения
p – номер порога срабатывания, если было зафиксировано нарушение по порогу.
Если нарушение по нескольким порогам, то на индикацию выдаётся номер порога с наибольшим номером, по которому было зафиксировано нарушение.

Если канал не активен (не обрабатывается), то на индикации:

YYY Не активен

Если для канала установлен признак отказа , то на индикации:

YYY Отказ датчика

Если на момент записи в журнал датчик был в состоянии начального запуска (прогрева) после включения и результатов измерения нет, то на индикации:

YYY Нет результата

Если записей в журнале нет, то на индикации:

Нет данных
в журнале!

Выбор записи — кнопками .

Выход из режима просмотра журнала — по кнопке .

Переход в начало

Переход к первой записи журнала.
Устанавливается номер первой записи и осуществляется переход в режим просмотра.

Переход в конец

Переход к последней записи журнала.
Устанавливается номер последней записи и осуществляется переход в режим просмотра.

Переход по дате

Переход к первой записи с заданной датой от начала журнала либо переход к записи с ближайшей большей датой от заданной, если записи с заданной датой отсутствуют.

На индикации:

Ввод даты
Поиск

Ввод даты

На индикации:

дд.мм.гггг

Вводится дата с использованием кнопок , , .
Завершение ввода — по кнопке .

Поиск
Поиск записи по введённой дате.
Устанавливается номер найденной записи и осуществляется переход в режим просмотра.
На время поиска, что может быть заметно при большом количестве записей в журнале, на индикации:

Идёт поиск!

Если запись не найдена, на индикации:

Не **найдено!**

Ситуация возникает, если последняя запись в журнале имеет дату меньшую, чем введённая дата для поиска по дате.

2.3.4.3 Идентификация ПО

Выдача на индикацию параметров идентификации:
-наименование - ОКА92МТ
-номер версии - v.3.1.x.x (x – любые цифро-буквенные значения)
-контрольная сумма - CRC16 43C5

2.4 Единицы измерения

После входа в режим на индикации меню выбора газа.
После выбора газа на индикации предоставляется тип единицы измерения для выбранного газа.
Если возможно представление в другой единице измерения, то изменение единицы измерения выполняется по кнопке .

2.5 Диапазоны измерения

Предоставляются на индикацию диапазоны измерения концентраций газов.

2.6 Пороги срабатывания

Предоставляются на индикацию значения порогов срабатывания измеряемых газов.

2.7 Заводской номер

Выдача на индикацию заводского номера.

2.8 Функции

Вызов наладочных режимов.
Доступ к наладочным режимам предоставляется по коду доступа.
Код доступа вводится при первом выборе пункта меню «Функции» после включения прибора и сохраняется до выключения прибора.
После ввода кода доступа или последующего выбора пункта меню «Функции» предоставляется меню выбора режимов.

Кода доступа 123.

Калибр. по ПГС
Располож. сенс.
Ввод ПГС
Восст. заводск.
Актив. каналов
Настройка
Аккумулятор

2.8.1 Калибровка по ПГС

После выбора газа на индикации:

YYY ПГС p.pp
c.cc
U=u.uuuu
Uк= k.kkkk

где
YYY – наименование (формула) газа
p.pp – значение ПГС
c.cc – текущее значение концентрации газа с единицей измерения
U=u.uuuu – текущее значение входного сигнала
Uк=k.kkkk – значение входного сигнала для выбранной точки калибровки из массива
калибровочных значений по результатам последней калибровки.

Выбор ПГС - кнопками [↓], [↑].

Выполнения калибровки по выбранной ПГС — по кнопке [⏎] с подтверждением по [⏎].

2.8.2 Располож. сенс.

Выдача на индикацию расположения сенсоров.

2.8.3 Ввод ПГС

Ввод значений поверочных газовых смесей, по которым выполняется калибровка.

После входа в режим и выбора газа на индикации меню выбо-

ра:

Кол-во точек
Значения ПГС

Кол-во точек — количество поверочных газовых смесей, по которым будет выполняться калибровка. Число в диапазоне 2-5.

Для ввода (изменения) количества точек выбирается пункт «**Кол-во точек».**
На индикации — заданное количество точек калибровки (поверочных газовых смесей).
Нажимается . Далее выполняется изменение кнопками **,** **,** завершение - .

Для изменения значений ПГС выбирается пункт «**Значения ПГС».**
Выбирается ПГС.
Нажимается .
Выполняется изменение кнопками **,** **,** .
Завершается корректировка после подтверждения изменения по  в последней позиции числа.

2.8.4 Восст. заводск.

Восстановление заводских параметров калибровки по всем каналам измерения.
Выполняется с подтверждением по .

2.8.5 Актив. каналов

Включение каналов в обработку/отключение из обработки.

Выбирается канал (газ).

Изменение состояния — кнопкой .

2.8.6 Настройка

По пункту меню «Настройка» формируется меню выбора:

Время, дата
Настр. журнала
Настройка USB
Звуковой сигнал

2.8.6.1 Время, дата

Индикация и корректировка параметров времени и даты часов реального времени.

Корректировка выполняется следующей последовательностью нажатия кнопок: ,

изменение значения в позиции кнопками , , .

и.т.д.

Завершение корректировки — по кнопке .

2.8.6.2 Настр. журнала

Настройка параметров записи в журнал регистрации.

При входе в режим на индикации меню выбора:

Просмотр
Настройка
Сброс

Просмотр — просмотр записей журнала. Аналогично пункту меню «Журнал регистрации».

Настройка.
На индикации:

По времени вкл[откл]
Период: ttt сек
По событиям вкл[откл]

По времени - включает/отключает запись в журнал по времени с заданным периодом ttt в секундах.
По событиям - включает/отключает запись в журнал по событиям (изменению состояния по порогам срабатывания).

Индикация может отличаться от представленной в соответствии со значениями текущих параметров настройки.
Так, например, если запись в журнал по времени отключена, то строка задания периода записи отсутствует.

При входе в режим на индикации — текущее состояние настроек.

При необходимости изменения нажимается кнопка .
Параметр, который может быть изменён, выдаётся инверсным цветом.
Выбор параметра для изменения осуществляется кнопками , .
Для изменения значения выбранного параметра нажимается .
Значение параметра выдаётся с миганием.
Выбор нового значения параметра осуществляется кнопками , .

Изменение периода записи выполняется кнопками , , .

Сброс.
Сброс параметров журнала в исходное состояние.
Все существующие на этот момент записи в журнале будут потеряны.
Выполняется с подтверждением по .

2.8.6.3 Настройка USB

Настройка параметров работы по USB.

При входе в режим на индикации — текущее состояние настроек.

При установленном режиме с адресацией:

Настройка USB
С адресацией
Адрес: xxx

При установленном режиме без адресации:

Настройка USB
Без адресации

При необходимости изменения нажимается кнопка .
Параметр, который может быть изменён, выдаётся инверсным цветом.
Выбор параметра для изменения осуществляется кнопками , .
Для изменения значения выбранного параметра нажимается . Значение параметра выдаётся с миганием. Выбор и ввод

нового значения параметра осуществляется кнопками , , .

Изменение адреса выполняется кнопками , , .

2.8.6.4 Звуковой сигнал

Включение/отключение короткого звукового сигнала по нажатию кнопок.

При входе на индикации:

По нажатию кн.

По последующему нажатию  на индикации:

Звуковой сигнал
по нажат. кнопок
Отключен

или

Звуковой сигнал
по нажат. кнопок
Включен

Состояние Включен/Отключен изменяется нажатием кнопки .

2.8.7 Аккумулятор

Индикация напряжения аккумулятора.

Если подключено зарядное устройство, то на индикации может быть дополнительно:

- Идет зарядка

или

- Зарядка завершена

2.9 Порядок работы

2.9.1 Подготовить газоанализатор согласно подразделу 2.2.

2.9.2 Включить газоанализатор удерживанием клавиши  в нажатом состоянии в течение приблизительно 1.5 с и подтвердить намерение включить газоанализатор нажатием клавиши . По истечению времени прогрева (см. п. 1.2.5) можно начать измерения.

2.9.3 Показания всех каналов измерения выводятся на дисплей одновременно.

2.9.4 Снятие показаний газоанализатора должно производиться после установления показаний. Критерием установления показаний для каналов измерения различных газов является их изменение в пределах не более указанных в таблице 4.

2.9.5 Если в процессе проведения работ показания какого-либо канала выйдут за установленные пределы, указываемые на табличке на корпусе моноблока, то в базовой конфигурации газоанализатора включится звуковая и световая сигнализация, предупреждающая о возможной опасности загазованности.

2.9.6 Продолжительность автономной работы газоанализатора при полностью заряжённом аккумуляторе не менее 8 часов*.

* Примечание. При наличии в конфигурации газоанализатора термокаталитического сенсора, работающего в непрерывном режиме, максимальной контрастности дисплея и температуре окружающей среды +10 ÷ +50 °С. При низких температурах время автономной работы может быть существенно меньше.

Таблица 4- Допустимые изменения показаний ΔА при снятии показаний

Газ	$\Delta A_{1\ макс}$ (в начале шкалы)	$\Delta A_{2\ макс}$ (до конца шкалы)
Кислород O_2	± 0.2 об.% (по всей шкале)	
Диоксид углерода CO_2	± 0.03 об.% (A_1 < 0.50 об.%)	±0.05 показаний A_2
Оксид углерода CO, об.%	± 0.1 об.% (A_1 < 0.5 об.%)	± 0.05 A_2
Водород H_2	± 0.01 об.% (A_1 < 0.16 об.%)	± 0.05 A_2
Метан CH_4, об.%	± 0.01 об.% (A_1 < 0.20 об.%)	± 0.05 A_2
Пропан C_3H_8	± 0.01 об.% (A_1 < 0.08 об.%)	± 0.05 A_2
Гексан C_6H_{14}	± 0.1 мг/л (A_1 < 1.6 мг/л)	± 0.05 A_2
Метан CH_4, мг/м^3	± 20 мг/м^3 (A_1 < 300 мг/м^3)	± 0.05 A_2
Оксид углерода CO, мг/м^3	± 1 мг/м^3 (A_1 < 20 мг/м^3)	± 0.05 A_2
Аммиак NH_3	± 1 мг/м^3 (A_1 < 20 мг/м^3)	± 0.05 A_2
Сероводород H_2S	± 0.5 мг/м^3 (A_1 < 10 мг/м^3)	± 0.05 A_2
Диоксид серы SO_2	± 0.5 мг/м^3 (A_1 < 10 мг/м^3)	± 0.05 A_2
Хлористый водород HCl	± 0.3 мг/м^3 (A_1 < 5.0 мг/м^3)	± 0.05 A_2
Двуокись азота NO_2	± 0.1 мг/ м^3 (A_1 < 2.0 мг/ м^3)	± 0.05 A_2
Хлор Cl_2	± 0.1 мг/ м^3 (A_1 < 1.0 мг/ м^3)	± 0.05 A_2
Фтористый водород HF	± 0.1 мг/ м^3 (A_1 < 0.5 мг/ м^3)	± 0.05 A_2

При низком уровне заряда аккумулятора на дисплей будет выдано сообщение: «НИЗКИЙ ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА!», также будут выдаваться короткие звуковые и световые сигналы.

При разрядке аккумулятора будет выдано сообщение «ЗАРЯДИТЕ АККУМУЛЯТОР!», 5 длинных звуковых и световых сигналов, после чего, газоанализатор автоматически выключится.

Зарядить аккумулятор (приложение А).

2.9.7 После проведения измерений выключить газоанализатор и вернуть его в исходное состояние для хранения до следующего использования.

Чтобы выключить газоанализатор исполнения И13, необходимо нажать и удерживать клавишу  приблизительно 1.5 сек. На дисплее появится сообщение «ВЫКЛЮЧИТЬ?». Нажать кнопку .

Если по каким-то причинам кнопка  в течение 5 с не нажата, газоанализатор продолжит работу. Для выключения повторить операции этого пункта.

2.10 Возможные неисправности и способы их устранения

2.10.1 В процессе эксплуатации могут наблюдаться неисправности, представленные в таблице 5.

Таблица 5-Возможные неисправности переносных газоанализаторов и их устранение

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. При включении газоанализатора не загорается цифровой индикатор	Разряжены или неисправны аккумуляторы	Зарядить либо заменить аккумуляторы
2. При включении в незагазованной зоне не удается установить показания по п. 6.2	Неисправен сенсор (загрязнён, отравлен, исчерпал ресурс)	Заменить сенсор на предприятии - изготовителе
3. Газоанализатор не изменяет своего состояния при управлении его работой	Зависание процессора	Одновременно нажать и удерживать клавиши  и , клавиши  и  должны быть отпущены. Примерно через 3-5 с произойдет сброс и будет выдан короткий световой сигнал. Отпустить клавиши  и . При этом часы будут сброшены, данные журнала останутся нетронутыми, но последующая запись будет осуществляться с начала. Данные, находящиеся в начале таблицы, будут последовательно заменяться новыми значениями, измеренными после процедуры сброса. Процедура сброса блокируется, если газоанализатор подключен к ПК или зарядному устройству

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание газоанализаторов заключается в периодических осмотрах и проверке технического состояния.

3.1.2 При периодическом осмотре необходимо проверить:

- целостность оболочек блоков, отсутствие на них коррозии и других повреждений;
- наличие и целостность пломб.

3.1.3 Эксплуатация газоанализатора с повреждениями и другими неисправностями категорически запрещается.

3.1.4 Периодичность подзарядки аккумуляторов переносных газоанализаторов при хранении указана в приложении А.

Таблица 6- Рекомендуемые газовые смеси для проверок чувствительности

Определяемый компонент	Рекомендуемая газовая смесь (ПГС N5)
Кислород O_2	(28±2) об.% № 3726-87
Горюч.газы: метан CH_4 (об.% и мг/м^3)	(0,45±0,05) об.% № 3904-87
пропан C_3H_8	(0,18±0,02) об.% № 3967-87 и ГР03М
гексан C_6H_{14}	(3,6±0,4) мг/л № 5903-91
водород H_2	(0,44±0,04) об.% № 3945
оксид углерода CO	(1,1±0,1) об.% № 3834-87 и ГР03М
Оксид углерода CO	(90±10) мг/м^3
Сероводород H_2S	(27±3) мг/м^3
Диоксид серы SO_2	(90±10) мг/м^3
Хлор Cl_2 (перен. исп.)	(9±1) мг/м^3
Хлористый водород HCl	(18±2) мг/м^3
Фтористый водород HF	(2,2±0,3) мг/м^3
Аммиак NH_3 (перен.исп.)	(90±10) мг/м^3
Диоксид азота NO_2	(18±2) мг/м^3
Диоксид углерода CO_2	(4,75$\pm^{0,25}_{0,5}$) об.% № 3772-87

Примечания:

1) ПГС на основе CO, NH_3, NO_2, H_2S, SO_2, CH_4 (мг/м^3) в воздухе получают с использованием ПГСМ Инфан-ГР в комплекте с ГСО-ПГС;
2) ПГС на основе Cl_2, HF в воздухе и на основе HCl в азоте – с использованием ПГСМ Инфан-ЭХГР-Cl_2, ПГСМ Инфан-ЭХГР-HF, ПГСМ Инфан-ФХГ-HCl, соответственно.
3) Концентрация метана С, об. %, пересчитывается в С, мг/м^3, по формуле:

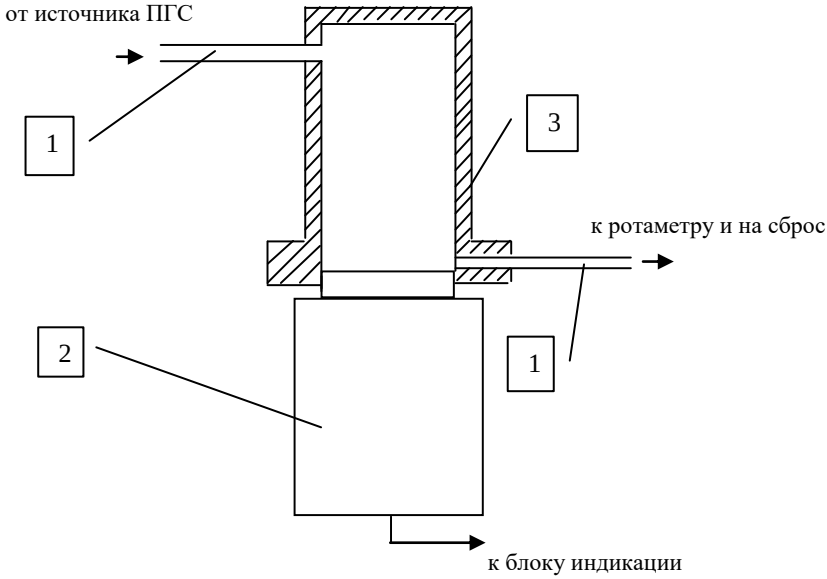
$C_{мг/м\ куб} = C_{об.\%}\ 12{,}05*16/28.95 = 6700\ C_{об.\%}$.

4) Концентрация гексана С, об. %, пересчитывается в С, мг/л, по формуле:

$C_{мг/л} = C_{об.\%}\ 12{,}05*86/28.95 = 35.8\ C_{об.\%}$.

6) ПГС №1 – ПНГ (воздух) каналов горючих и токсичных газов; для каналов кислорода – азот.

Допускается использование ПГС на основе CO_2 в воздухе.



1–соединительные трубки; 2–моноблок; 3– адаптер

Рисунок 9.1- Подача ПГС в адаптер при проверках

3.1.5 В связи с естественным старением сенсоров рекомендуется периодически проверять чувствительность каналов изме-

рения по поверочным газовым смесям (ПГС №5 согласно Методики поверки), приведенным в таблице 5. Смеси подаются с расходом 0,3 – 0,5 л/мин через адаптер, как показано на рисунке 9.1.

Основную относительную (для кислорода – абсолютную) погрешность находят по формулам:

$$\delta = 100 \frac{A_{изм} - A_{дей}}{A_{дей}} \qquad (1)$$

$$\Delta = A_{изм} - A_{дей}$$

где $A_{изм}$ - показания газоанализатора, мг/м^3 (или об.%, или мг/л);

$A_{дей}$ - действительное содержание определяемого компонента в ПГС, мг/м^3 (или об.%, или мг/л).

3.1.6 Если $\delta \leq 25\%$; а для каналов измерения кислорода $\Delta \leq 1$ % об., то газоанализатор можно продолжать использовать без регулировки чувствительности. Если погрешность какого-либо канала измерения выходит за указанные пределы, то следует произвести калибровку чувствительности этого канала согласно указаниям "Инструкции по калибровке", приведенной в Приложении В, или см. п.п 2.3.3.4, или направить газоанализатор на предприятие-изготовитель для калибровки.

Рекомендуемая периодичность проверки один раз в три месяца.

3.1.7 Газоанализатор должен подвергаться ежегодной периодической поверке по методике, утвержденной Госстандартом РФ.

3.2 Меры безопасности при обслуживании

3.2.1 Ремонт блоков питания (зарядных устройств) переносных газоанализаторов должен производиться при отключении питания.

3.2.2 Рабочее помещение, в котором проводят настройку, испытания и поверку газоанализатора, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

4.1 Правила хранения

4.1.1 Газоанализаторы должны храниться в упаковке у потребителя в закрытых помещениях в условиях хранения I согласно ГОСТ 15150-69.

4.1.2 Воздух в помещениях не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию материалов и разрушающих изоляцию.

4.1.3 Размещение газоанализаторов в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним. Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и газоанализаторами должно быть не менее 0,5 м.

4.2 Правила транспортирования

4.2.1 Транспортирование газоанализаторов производится всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах по условиям хранения I согласно ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 50 до плюс 50 ^{o}C.

4.2.2 При транспортировании самолетом газоанализаторы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

4.2.3 Не допускается перевозка газоанализаторов в транспортных средствах, перевозящих активно действующие химикаты, а также с наличием цементной и угольной пыли.

4.2.4 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования коробки (или транспортные пакеты) не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

4.2.5 Размещение и крепление коробок в транспортных средствах должна исключать их перемещение в пути следования, возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

Приложение А

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРОВ

Газоанализатор исполнения И13 оснащен встроенным Li-Pol аккумулятором емкостью 1400 мАч.

Заряжать встроенный аккумулятор можно либо с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки, через порт USB газоанализатора, либо через порт USB от компьютера при отсутствии обмена данными с ПК. Заряжать аккумулятор следует только при температуре от +10°С до + 50°С.

При хранении аккумулятор должен быть полностью заряжен.

Во время зарядки аккумулятора на дисплее индицируется периодическая засветка сегментов  . В процессе зарядки аккумулятора индикация через некоторое время отключается с целью снижения потребления. Для включения индикатора необходимо нажать любую кнопу, после чего индикатор через несколько секунд снова отключится. По завершению процесса зарядки на дисплее (по нажатию кнопки) индицируется полная засветка всех сегментов  .

Время полного заряда аккумулятора от зарядного устройства приблизительно 4 часа.

Время полного заряда аккумулятора от порта USB приблизительно 8 часов.

При попытке зарядить аккумулятор вне допустимого диапазона температур будет выдано сообщение «ТЕМПЕРАТУРА АККУМУЛЯТОРА ВНЕ ДИАПАЗОНА. ЗАРЯД ОТКЛЮЧЕН!» и также звуковой и световой сигнал, после чего газоанализатор выключится. Зарядка производиться не будет. Повторить попытку, когда температура аккумулятора войдет в допустимый диапазон.

Приложение Б (справочное)

СТАТИСТИКА СРОКА СЛУЖБЫ СЕНСОРОВ

Электрохимические чувствительные элементы газоанализаторов (сенсоры) являются расходными элементами и имеют ограниченный срок службы (гамма-процентный полный ресурс):

Таблица Г2 Количество сенсоров, нуждающихся в замене за время службы Т

Целевой газ	Среднее количество сенсоров из 10, нуждающихся в замене		
	Т = 1 год	Т = 2 года	Т = 3 года
Кислород	1	4	8
Окись углерода	1	4	8
Прочие газы	1	5	9

Б.5 При эксплуатации следует иметь в виду:

- сенсоры стареют, независимо от того, включается газоанализатор или нет;

- любой сенсор может выйти из строя в любой момент вышеуказанных сроков, независимо от даты последней поверки, во время которой он работал исправно.

Б.6 Оптимальная стратегия ремонта состоит в том, чтобы во время каждой поверки выявлять все сенсоры, параметры которых заметно изменились за предыдущий период эксплуатации, и производить их замену, а не регулировку газоанализатора.

Приложение В

СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ

В.1 Наименование – модификация – перечень и количество каналов газов – исполнение – вариант защиты - выходные интерфейсы (дисплей, токовые выходы, RS) – сигнализация – питание – номер технических условий.

В.1.1 Наименование: ОКА.

В.1.2 Модификации: 92 – с каналами кислорода, М – с каналами горючих газов, Т – с каналами токсичных газов.

В.1.3 Количество каналов измерения газа и его формула.

В.1.4 Исполнения (литера И):

И1 – переносные газоанализаторы: И11 – с выносным блоком датчиков; И12 – со встроенным блоком датчиков; И13 – малогабаритный со встроенным блоком датчиков

И2 – стационарные газоанализаторы: И21 – с выносным блоком датчиков; И22 – малогабаритным с выносным блоком датчиков; И23 – малогабаритный со встроенным блоком датчиков

И21(З) – стационарный газоанализатор "звезда", И21(Г) – то же, с возможностью соединения части блоков датчиков "гирляндой", И23(С) – вариант с возможностью подключения в систему контроля

И11(L) – с указанием длины связи L переносного газоанализатора

В.1.5 Меры защиты (без литеры) с 1.07.2016: /X/Y, где X – код IP БД (в моноблоке – код защиты сенсоров), Y – код IP БИ (в моноблоке – код защиты элементов, за исключением сенсоров). Обозначение /* вместо /X ставится, если коды IP указаны для отдельных БД. Дополнительные меры защиты: защита БД (в моноблоке – защита сенсоров) от конденсата обозначается буквой Т после /X.

В.1.6 Выходной интерфейс: Д0 – без дисплея, Д2 – с дисплеем; Т0 – без токового выхода, Т1 – 0-5 мА, Т2 – 4-20 мА; Ц0

– без цифрового выхода, Ц1 - RS232, Ц2 - RS485, Ц3 – RS422, Ц4 – Bluetooth.

Г.1.7 Сигнализация (литера С): С000 – сигнализации нет, С100 – звук, С010 – свет, С001 - цифровая

В.1.8 Питание (без литеры): ~Х; =Х; АХ; БХ, где Х – напряжение в вольтах, А - аккумулятор, Б – батарея

В.1.9 Взрывозащищённость: Ех – средства взрывозащиты с маркировкой согласно сертификату взрывозащищённости, взрывозащита отдельных БД – буквами Ех после /Х.

ЗАКАЗАТЬ