

ООО «БАП «Хромдет-Экология»

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ СЕАН

**Модель СЕАН
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ЯРКГ 2.840.0028 – 01 РЭ

2011

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
2.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	9
3. ГРАДУИРОВКА.....	16
4. СОЕДИНЕНИЕ С КОМПЬЮТЕРОМ.....	19
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	19
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	20
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	21
8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	21

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации газоанализаторов СЕАН модель СЕАН-К (далее газоанализаторы). Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу газоанализаторов только при строгом выполнении требований и рекомендаций, изложенных в данном РЭ.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение газоанализаторов

Область применения газоанализаторов – измерение массовой концентрации оксида углерода (CO), аммиака (NH₃), сероводорода (H₂S), диоксида серы (SO₂), хлора (Cl₂), диоксида азота (NO₂), оксида азота (NO) или объемной доли кислорода (O₂) в воздухе рабочей зоны; сигнализация о выходе измеряемой концентрации за пределы допустимых значений (пороги).

Газоанализаторы представляют собой автоматические индивидуальные одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов – электрохимический.

Газоанализаторы осуществляют:

- измерение концентрации;
- индикацию в цифровом виде текущих значений массовой концентрации (в мг/м³) токсичных газов или объемной доли (в %об) кислорода;
- световую, звуковую и вибросигнализацию в случае превышения любого из двух заданных пороговых значений концентрации (порогов) для токсичных газов или при выходе за пределы допустимых значений для кислорода;
- напоминание фактов превышения пороговых значений (выхода за пороговые значения для кислорода), а также соответствующих им даты и времени.

Газоанализаторы могут эксплуатироваться в условиях, нормированных для исполнения УХЛ категории 4.2. по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 30 до 45 °С.

Газоанализаторы согласно классификации ГОСТ 12997, относятся:

- по виду энергии носителя сигналов – к электрическим изделиям;
- по метрологическим свойствам – к средствам измерения;
- по эксплуатационной законченности – к изделиям третьего порядка;
- по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды – к группе С3, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 30 до 45 °С;

- по устойчивости воздействия синусоидальных вибраций – к группе исполнения N1 (при частоте воздействия от 10 до 55 Гц и амплитуде 0,15 мм);

- по устойчивости к изменению атмосферного давления – к группе исполнения P1.

Газоанализаторы согласно классификации ГОСТ 13320 относятся:

- по допускаемому углу наклона – к независимым (группа Н3);

- по времени прогрева - к практически не требующим прогрева (группа П-1);

- по времени установления выходного сигнала – к медленнодействующим (группа И-5).

Степень защиты оболочки газоанализаторов от воздействия окружающей среды, от попадания внутрь твердых тел и воды по ГОСТ 14254 - не ниже IP53.

Газоанализаторы не являются источниками промышленных помех, опасных излучений и выделения вредных веществ.

На работу газоанализаторов не оказывают влияния:

- наличие внешнего переменного магнитного поля напряженностью до 400 А/м;

- наличие внешнего переменного электрического поля напряженностью до 10 кВ/м.

Электропитание газоанализаторов осуществляется от автономного источника – сменных литиевых батарей типа CR2 напряжением 3 В.

Газоанализаторы СЕАН относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0, имеют маркировку взрывозащиты ExibIIBT4 X и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ Р 51330.13, действующих “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ глава 7.3), ГОСТ Р 51330.9, ГОСТ 51330.11 “Правил эксплуатации электроустановок потребителей” (ПЭЭП глава 3.4).

1.2. Технические характеристики газоанализаторов

1.2.1. Условия эксплуатации газоанализаторов:

- диапазон температур от минус 30 до 45⁰С;

- атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);

- относительная влажность от 15 до 95% (без конденсации влаги);

- содержание пыли в анализируемом воздухе не более 40 мг/м³.

1.2.2. Диапазоны измерений газоанализаторов и пределы основной допускаемой погрешности измерения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны измерений и пределы основной допускаемой погрешности

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон, мг/м ³		Пределы основной допускаемой погрешности, %	
		показаний	измерений	приведенной	относительной
СЕАН-CO	CO	0 – 400	0 – 20 20 – 200	± 20 –	– ±20
СЕАН-NH ₃	NH ₃	0 – 70	0 – 20 20 – 70	±20 –	– ±20
СЕАН-H ₂ S	H ₂ S	0 – 60	0 – 3 3 – 30	±20 –	– ±20
СЕАН-SO ₂	SO ₂	0 – 50	0 – 10 10 – 25	±20 –	– ±20
СЕАН-Cl ₂	Cl ₂	0 – 20	0 – 1 1 – 20	±20 –	– ±20
СЕАН-NO ₂	NO ₂	0 – 20	0 – 2 2 – 10	±20 –	– ±20
СЕАН-NO	NO	0 – 60	0 – 3 3 – 30	±20 –	– ±20
СЕАН-O ₂	O ₂	0 – 30 %об	0 – 30 %об	±3,5	–

1.2.3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С от значения 20 °С в рабочем диапазоне температур – не более 0,5 доли основной погрешности.

1.2.4. Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении относительной влажности анализируемой смеси на каждые 10 % относительно 60 % в рабочем диапазоне влажностей – не более 0,2 доли основной погрешности; при воздействии влажности менее 30 % и более 95 % в течение не более 20 мин – не более 0,5 доли основной погрешности.

1.2.5. Предельное содержание измеряемых компонентов в анализируемых газовых средах должно соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

Предельные содержания неизмеряемых компонентов

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Неизмеряемые компоненты, мг/м ³							
		NH ₃	Cl ₂	C ₂ H ₂	NO ₂	NO	CO	H ₂ S	SO ₂
СЕАН-CO	CO	20	1	5	5	10	–	10	10
СЕАН-NH ₃	NH ₃	-	5	300	10	10	20	20	10
СЕАН-H ₂ S	H ₂ S	20	5	...	5	10	20	–	2
СЕАН-SO ₂	SO ₂	20	1	300	0,5	10	20	10	–
СЕАН-Cl ₂	Cl ₂	...	–	300	1,0	...	20	1,0	10
СЕАН-NO ₂	NO ₂	20	0,1	...	–	10	2,0	1,0	10

Примечание. Многоточие – нет данных

1.2.6. Габаритные размеры газоанализаторов – не более 105×70×50 мм.

1.2.7. Масса газоанализатора – не более 0,2 кг.

1.2.8. Питание газоанализаторов осуществляется от автономного источника – литиевых батарей типа CR2 напряжением 3В.

1.2.8.1. Электрические параметры искробезопасной цепи газоанализатора:

- максимальное напряжение элемента питания, U 3 В
- максимальный выходной ток, $I_{ш}$ 250 мА
- максимальная потребляемая мощность P_i 0,75 Вт
- максимальная внутренняя индуктивность, L_i 50 мкГн

1.2.9. Время непрерывной работы газоанализаторов без смены батареи не менее 11 000 часов.

ВНИМАНИЕ! Время работы от батареи зависит от суммарного времени сигнализации и выбранного режима подсветки дисплея.

1.2.10. Время установления показаний – не более 120 секунд.

1.2.11. Время выхода газоанализаторов, кроме СЕАН-NO, на режим – 5 мин. Время выхода на режим газоанализаторов СЕАН-NO – 2 часа.

1.2.12. Газоанализаторы выдерживают перегрузку, вызванную содержанием определяемого компонента, равным удвоенному значению верхнего предела диапазона измерений, в течение 5 мин. Время восстановления нормальной работы газоанализаторов после снятия перегрузки не более 60 мин.

1.2.13. Номинальное значение единицы наименьшего разряда на дисплее газоанализатора составляет:

- СЕАН-CO, СЕАН-NH₃ – 1 мг/м³;
- СЕАН-H₂S, СЕАН-SO₂, СЕАН-NO₂, СЕАН-NO, СЕАН-Cl₂ – 0,1 мг/м³;
- СЕАН-O₂ – 0,1 %об.

1.2.14. Газоанализаторы в упаковке сохраняют работоспособность после испытаний на транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту и после воздействия следующих климатических факторов:

- температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до 50 °С;

- относительной влажности окружающего воздуха до (95 ± 3) % при температуре 35 °С.

1.2.15. Уровень промышленных радиопомех, воздействующих на газоанализаторы, не должен превышать величин, предусмотренных “Общесоюзными нормами допускаемых радиопомех” (нормы 8-72) и ГОСТ 23511.

1.2.16. На корпусе газоанализаторов не должно быть царапин, вмятин, коррозионных пятен, ухудшающих внешний вид прибора.

1.2.17. Все части газоанализаторов изготовлены из коррозионно-стойких материалов и защищены коррозионностойкими покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301.

1.2.18. Лакокрасочные защитно-декоративные покрытия наружных поверхностей газоанализаторов выполнены не ниже III класса по ГОСТ 9.032. Адгезия лакокрасочных покрытий имеет оценку не ниже 3 баллов по ГОСТ 15140. Условия эксплуатации 1 по ГОСТ 9.303.

1.2.19. Применяемые в газоанализаторах материалы и покупные изделия соответствуют требованиям стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

1.2.20. Газоанализаторы имеют несколько видов сигнализации, срабатывающих при достижении пороговых значений концентрации. При разрядке батареи и необходимости корректировки нуля на дисплее появляются соответствующие предупреждающие знаки (см. п. 2.2.3).

1.2.20.1. При достижении концентрацией измеряемого газа значения, соответствующего Порогу 1 начинает мигать красный светодиод и раздаются громкие звуковые сигналы.

1.2.20.2. При достижении концентрацией измеряемого газа значения, соответствующего Порогу 2 мигает красный светодиод и раздаются громкие звуковые сигналы, отличающиеся по частоте от сигналов, предупреждающих о достижении Порога 1.

1.2.20.3. Значения Порогов 1 и 2 для разных моделей газоанализаторов приведены в таблице 3. По согласованию с заказчиком внутри диапазона измерений могут быть установлены иные значения Порогов.

Таблица 3

Значения Порогов 1 и 2

Модель газоанализатора	Определяемый газ	Порог 1, мг/м ³	Порог 2, мг/м ³
CEAH-CO	CO	20	100
CEAH-NH ₃	NH ₃	20	60
CEAH-H ₂ S	H ₂ S	3 или 10*	30
CEA-SO ₂	SO ₂	10	20
CEA-Cl ₂	Cl ₂	1	5
CEAH-NO ₂	NO ₂	2	10
CEAH-NO	NO	3	30
CEAH-O ₂	O ₂ (%об)	19	23

1.2.21. Уровень звукового сигнала не более 85 дБ.

1.2.22. Маркировка взрывозащиты – ExibIIBT4 X.

1.2.23. Требования к надежности устанавливаются в соответствии с ГОСТ 27883.

1.2.24. Показатель безотказности устанавливается для условий эксплуатации, указанных в п. 1.2.1. Средний ресурс работы газоанализаторов до ремонта должен быть не менее 10 000 ч.

1.2.25. Средний срок службы газоанализаторов – не менее 6 лет. Средний срок службы электрохимических сенсоров – не менее 24 мес.

1.2.26. Критерием предельного состояния по сроку службы является такое состояние газоанализаторов, когда стоимость ремонта составляет более 70% стоимости.

1.3. Состав газоанализатора

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 4.

Таблица 4

Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол-во
ЯРКГ 2.840.028-01	Газоанализатор*	1 шт.
ЯРКГ 6.453.004	Трубка соединительная	1 шт.
ЯРКГ 6.471.009	Приспособление для калибровки	1 шт.
ЯРКГ 2.840.028-01 ПС	Паспорт	1 экз.
ЯРКГ 2.840.028-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ЯРКГ 2.840.028-01 МП	Методика поверки	1 экз.
	Защитный чехол**	___ шт.

* Поставляется с клипсой или без клипсы

** Поставляется для газоанализаторов без клипсы

Примечание: Изготовитель оставляет за собой право замены комплектующих изделий, не ухудшая при этом метрологических и эксплуатационных характеристик газоанализаторов.

1.4. Устройство газоанализаторов и обеспечение взрывозащиты.

1.4.1. В газоанализаторах используется электрохимический метод детектирования, основанный на селективной электрохимической окислительно-восстановительной реакции, протекающей в электрохимической ячейке в присутствии измеряемого компонента.

1.4.2. Корпус газоанализатора выполнен из прочной пластмассы (полиметилметакрилата) и состоит из лицевой и задней крышек.

1.4.3. В лицевой крышке газоанализатора имеется отверстие, соединяющее сенсор с атмосферой. На лицевую панель также выведена кнопка РЕЖИМ, под лицевой крышкой находится жидкокристаллический индикатор (дисплей).

1.4.3.1. Управление газоанализаторами осуществляется кнопкой РЕЖИМ, расположенной на лицевой панели.

1.4.4. На задней крышке закреплена плата сигнализации и управления. На плате установлены сенсор, литиевая батарея с держателем, кнопка РЕЖИМ, вибратор, светодиод сигнализации, пьезоизлучатель, Bluetooth модуль. Панели скрепляются двумя винтами через уплотняющую резиновую прокладку.

1.4.5. На задней панели газоанализатора установлена клипса, предназначенная для крепления газоанализатора на одежде.

1.4.6. Обеспечение взрывозащиты.

1.4.6.1. Все модели газоанализатора имеют идентичную конструкцию и содержат средства взрывозащиты с искробезопасными цепями.

1.4.6.2. Максимальный ток и напряжение в цепи питания ограничиваются до значений, соответствующих требованиям ГОСТ Р 51330.10 для искробезопасных цепей подгруппы IIB.

1.4.6.3. Электрическая схема газоанализатора не содержит элементов, вызывающих искрение, температура нагрева электронных компонентов не превышает 130 °С.

1.4.6.4. Электрические параметры сенсоров соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.10 для простого электрооборудования, не содержат емкостных и индуктивных элементов, накапливающих электрическую энергию.

1.5. Маркировка

1.5.1. На лицевой панели газоанализатора нанесены:

- условное обозначение газоанализатора;
- знак Государственного реестра в соответствии с ПР 50.2.009;
- окно световой сигнализации;
- химическая формула определяемого вещества;
- надпись РЕЖИМ у кнопки управления;
- маркировка взрывозащиты ExibIIBT4 X.

1.5.2. На табличке, расположенной на задней панели газоанализатора, нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение газоанализатора;
- заводской порядковый номер, год изготовления;
- диапазон измерений;
- химическая формула определяемого компонента;
- основная погрешность;
- обозначение ТУ;
- маркировка взрывозащиты ExibIIBT4 X.

1.6. Упаковка

1.6.1. Способ упаковки, подготовка к упаковке, упаковочные коробки и материалы соответствуют документации предприятия-изготовителя.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Подготовка газоанализаторов к использованию.

2.1.1. Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации:

- газоанализатор в процессе эксплуатации следует оберегать от механических воздействий, ударов, падений;

- замена элемента питания и градуировка газоанализатора должны выполняться вне взрывоопасной зоны;

- для исключения образования электрического заряда протирка наружной поверхности газоанализатора должна производиться влажной тканью.

ВНИМАНИЕ! Запрещается протирка прибора с использованием спирта или других органических растворителей.

2.1.2. Меры безопасности.

2.1.2.1. К работе с газоанализаторами допускаются лица, ознакомленные с РЭ. При работе с газоанализаторами должны выполняться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителя».

2.1.2.2. При градуировке газоанализаторов должны выполняться требования техники безопасности в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

2.1.2.3. Газоанализаторы не являются источником пожара, агрессивных и токсичных выделений

2.1.2.4. Ремонт газоанализаторов должен производиться при выключенном питании прибора.

2.1.3. Подготовка газоанализаторов к работе.

2.1.3.1. Распакуйте газоанализатор, проведите внешний осмотр, проверьте комплектность прибора.

2.2. Использование газоанализаторов.

2.2.1. Включение газоанализатора.

Для включения газоанализатора нажмите кнопку РЕЖИМ. В течение 15 с после включения проходит автоматическое тестирование газоанализатора, в процессе которого на дисплее поочередно отображается следующая информация:

- наименование прибора и предприятие-изготовитель

ГАЗОАНАЛИЗАТОР

СЕАН

Хромдет-Экология

- химическая формула измеряемого компонента, версия прошивки программного обеспечения, и внутренний номер газоанализатора



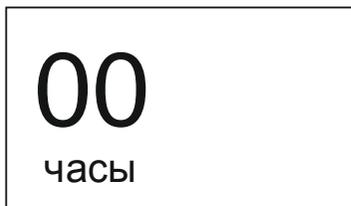
- значения порогов



При индикации значений ПОРОГ 1 и ПОРОГ 2 происходит срабатывание звуковой, световой и вибросигнализации, с соответствующей интенсивностью вибрации, частотой звуковой сигнализации и частотой мигания светодиода.

2.2.2. Включение газоанализатора после замены батареи.

2.2.2.1. При первом включении газоанализатора после замены батареи на дисплее за индикацией наименования газоанализатора и предприятия-изготовителя следуют экраны установки времени и даты, имеющие вид



00
МИНУТЫ

00
ЧИСЛО

00
МЕСЯЦ

20 00
ГОД

Установка времени и даты производится при индикации устанавливаемого параметра последовательным нажатием кнопки РЕЖИМ до появления на дисплее заданного значения. Дату и время газоанализатора можно синхронизировать с установленными на компьютере при подключении к нему газоанализатора через Bluetooth.

2.2.3. По окончании тестирования газоанализатор переходит в режим измерения. На дисплее отображаются текущие значение концентрации газа.



2.2.4. Для выключения газоанализатора нажмите кнопку РЕЖИМ и удерживайте ее в нажатом состоянии до появления на дисплее надписи.



При появлении надписи отпустите кнопку. Газоанализатор будет выключен и дисплей станет свободным от информации. Если газоанализатор не будет использоваться длительное время (более суток), его рекомендуется выключить.

ВНИМАНИЕ! Газоанализаторы СЕАН-NO из-за длительного времени выхода на режим выключать не рекомендуется.

2.2.5. Работа с дисплеем газоанализатора.

2.2.5.1. Через определенное время после включения (см. п. 2.2.5.4) газоанализатор переходит в состояние пониженного энергопотребления. Сначала выключается подсветка дисплея, затем выключается индикация текущего значения концентрации.

Внимание! Газоанализатор работает при выключенном дисплее.

2.2.5.2. Для включения подсветки и показаний нажмите кнопку РЕЖИМ.

2.2.5.3. При превышении порогов (Порог 1, Порог 2) дисплей включается автоматически вместе со световой, звуковой и вибросигнализацией. И выключается только после снижения измеряемой концентрации до значений ниже Порог 1.

2.2.5.4. Газоанализатор имеет три режима работы, различающиеся временем индикации и перехода в состояние пониженного энергопотребления.

Режим 1 (рекомендуемый). Время индикации и перехода в состояние минимального энергопотребления – 13 с (3 с – индикация с подсветкой дисплея, 10 с – индикация без подсветки дисплея). Режим 1 установлен в газоанализаторе по умолчанию, обеспечивает наиболее длительное время работы без замены батареи.

Режим 2. Время индикации и перехода в состояние пониженного энергопотребления – 33 с (3 с – индикация с подсветкой дисплея, 30 с – индикация без подсветки дисплея). Время работы без замены батареи сокращается.

Режим 3. Время индикации и перехода в состояние минимального энергопотребления – 15 мин (3 с – индикация с подсветкой дисплея, остальное время – индикация без подсветки дисплея). Рекомендуется при измерениях для контроля ПДК, время работы без замены батареи сокращается значительно.

Режимы работы газоанализатора устанавливаются программно при подключении газоанализатора к компьютеру.

2.2.3. Предупреждающие знаки, возникающие на дисплее в процессе работы газоанализатора.

2.2.3.1. Если при последней градуировке газоанализатора обнаружена ошибка, или градуировка была прервана пользователем, и градуировка газоанализатора осталась прежней, при измерениях на дисплее появляется знак **!К**. Дисплей имеет вид:



В этом случае рекомендуется провести градуировку повторно.

2.2.3.2. Если показания газоанализатора находятся в отрицательной области, на дисплее появляется знак **!M**. Дисплей имеет вид:

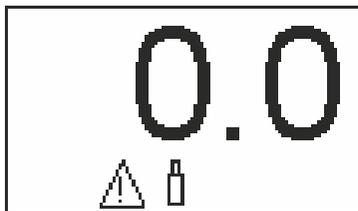


В этом случае рекомендуется проверить ноль и чувствительность газоанализатора и при необходимости провести градуировку газоанализатора.

2.2.3. Появление на дисплее при индикации предупреждающего знака в виде символа батареи:



говорит о разряде батареи. При появлении такого знака батарею необходимо заменить. Газоанализатор при этом может проработать еще некоторое время (трое суток в состоянии пониженного энергопотребления). После этого на индикаторе появляется следующий предупреждающий знак:



ВНИМАНИЕ! После появления на дисплее восклицательного знака в треугольнике рядом со знаком батареи градуировка газоанализатора невозможна. Батарею необходимо заменить немедленно.

2.2.3.3. При градуировке газоанализатора на дисплее может появиться надпись ошибка от 1 до 6. Дисплей при этом имеет вид:

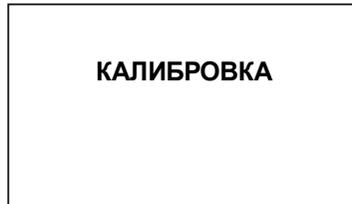


При появлении такой надписи проверьте правильность газовой схемы и наличие потоков ПНГ и ПГС и повторите градуировку. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь на предприятие-изготовитель.

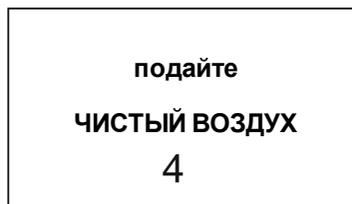
3. ГРАДУИРОВКА

3.1. Градуировка газоанализаторов (кроме газоанализатора СЕАН-О2) состоит из двух процедур: подачи поверочного нулевого газа (ПНГ) для установки нуля и подачи поверочной газовой смеси (ПГС) для установки чувствительности. Градуировка газоанализатора СЕАН-О2 состоит только в процедуре установки нуля и описана в разделе 3.1.1. настоящего РЭ.

3.1.1. Для установки нуля поместите газоанализатор в приспособление для градуировки (поставляется по отдельному заказу) или установите на вход газоанализатора градуировочную насадку и с помощью соединительной трубки подключите к баллону с ПНГ. Подайте ПНГ в газоанализатор с расходом (0,8-1) л/мин. После появления на дисплее текущих значений в течение 3 с трижды нажмите кнопку РЕЖИМ. Дисплей приобретет вид:



Через несколько секунд дисплей приобретет следующий вид:



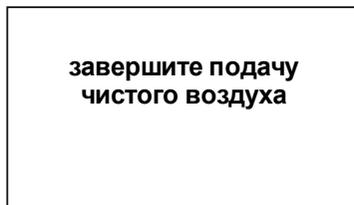
При этом цифры внизу отображают обратный отчет времени от 5 до 0 с. В процессе обратного отсчета (5 с) необходимо нажать кнопку РЕЖИМ, дисплей при этом примет вид



и начнется процесс установки нуля. Процесс продолжается около минуты, при этом точка снизу дисплея меняет свое положение, что показывает пользователю, что прибор находится в рабочем состоянии и не «завис».

Если за время обратного отсчета кнопка РЕЖИМ не будет нажата прибор, вернется в режим измерения автоматически через 5 с.

После окончания процесса установки нуля дисплей примет вид



3.1.2. Отсоедините источник ПНГ и подключите источник ПГС, обеспечьте расход ПГС (0,8-1) л/мин. Переведите газоанализатор в режим калибровки нажатием кнопки РЕЖИМ. Если кнопка режим не нажата в течение 20 с, газоанализатор перейдет в режим калибровки автоматически. Начнется 5-секундный обратный отсчет времени. Дисплей имеет вид:



3.1.3. В процессе 5-секундного обратного отсчета нажмите кнопку РЕЖИМ. После чего дисплей примет вид



Изображение газового баллона в правом нижнем углу напоминает пользователю о том, что газоанализатор находится в режиме калибровки, число в середине экрана – значение концентрации рабочего вещества ПГС, которая должна быть использована для градуировки газоанализатора. (Этот параметр можно изменить при подключении газоанализатора с компьютером с помощью Bluetooth)

При отсутствии действий через 5 с газоанализатор перейдет в режим измерения. Градуировка газоанализатора останется прежней.

3.1.4. Как только прибор обнаружит ПГС, сообщение на дисплее начнет меняться. При этом в левом нижнем углу дисплея появится значок отключения звука. С этого момента градуировка осуществляется полностью в автоматическом режиме. Если процедура градуировки выполнена успешно, раздаются три коротких звуковых сигнала и на дисплее появится сообщение

**КАЛИБРОВКА
УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА**

Через 2 с газоанализатор переходит в режим измерений.

3.1.4. В случае возникновения ошибок и появления соответствующих надписей на дисплее следует проверить расход, газовую схему и повторить градуировку. При повторной неудаче следует обратиться на предприятие-изготовитель.

ВНИМАНИЕ!

В процессе градуировки не следует трогать газоанализатор или менять расход газа. Это может привести к возникновению ошибки.

4. СОЕДИНЕНИЕ С КОМПЬЮТЕРОМ

4.1. Газоанализатор имеет возможность соединения с персональным компьютером под управлением операционной системы WINDOWS XP или WINDOWS 7 по интерфейсу Bluetooth.

Для организации связи требуется специальное программное обеспечение и USB Bluetooth адаптер - устройство для организации беспроводной Bluetooth связи на ПК (поставляется по отдельному заказу)

4.2. Программное обеспечение позволяет:

- изменять пороги срабатывания сигнализации;
- изменять концентрацию рабочего вещества в ПГС, используемого для градуировки газоанализатора;
- изменять режим работы дисплея;
- синхронизировать время установленное в газоанализаторе с компьютером;
- считывать данные находящиеся во внутренней памяти газоанализатора.

4.3. Во внутренней памяти газоанализатора хранятся факты превышение порогов сигнализации и время, когда эти факты происходили.

4.4. Информация об установке программного обеспечения и описание работы с программой находятся на CD диске с программным обеспечением (поставляется по отдельному заказу).

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Техническое обслуживание газоанализаторов включает:

- замену батареи;
- установку текущего времени и даты;
- корректировку нуля (п.3.1.1);
- градуировку газоанализатора (раздел 3);
- замену сенсора.

Необходимость выполнения перечисленных выше работ вызывается несоответствием характеристик газоанализатора требованиям табл.1 настоящего РЭ или появлением на дисплее сообщений по п. 2.2.3.

5.2. Замена батареи

5.2.1. Извлечение и замена батареи в газоанализаторе должны производиться вне взрывоопасных зон.

5.2.2. В газоанализаторе должны использоваться только батареи Duracell Ultra # CR2, Energizer # 1CR2 (EL1CR2) , Sanio # CR2, Panasonic #CR2.

5.2.3. Для замены батареи необходимо произвести следующие действия:

- отвинтить винты на задней крышке и снять ее;
- отвинтить две втулки крепления платы сигнализации и управления и извлечь плату из лицевой крышки;
- извлечь батарею (в случае необходимости воспользоваться маленькой отверткой);
- установить новую батарею, обеспечив правильную полярность;
- произвести сборку в обратном порядке;
- выполнить градуировку прибора в соответствии с разделом 3.

5.3. Установка текущего времени и даты.

5.3.1. Как только новая батарея будет установлена, на дисплее автоматически начнут мигать цифровые сигналы установки часов текущего времени.

5.3.2. Для установки показаний часов нажимайте и отпускайте кнопку РЕЖИМ для пошагового изменения показаний дисплея. Для быстрой прокрутки нажмите и удерживайте кнопку РЕЖИМ.

5.4. Замена сенсора в газоанализаторе.

5.4.1. Для замены сенсора выполните следующие операции:

- извлеките батарею, действуя в соответствии с п. 4.2.3;
- извлеките старый сенсор находится слева от подающего световой сигнал светодиода);
- установите новый сенсор такого же типа;
- установите батарею на место и выполните указания раздела 5.3 по установке времени.

5.4.2. Выключите газоанализатор и выдержите его выключенным для газоанализатора СЕАН-О2 60 мин и для остальных моделей 15 мин.

5.4.3. Включите газоанализатор и произведите градуировку в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Газоанализаторы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

6.2. Хранение газоанализаторов должно соответствовать условиям хранения в помещениях по группе 1Л согласно ГОСТ 15150.

6.3. Воздух помещения для хранения не должен содержать пыли, влаги конденсированной и агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

6.4. В условиях складирования газоанализаторы следует хранить на стеллажах.

6.5. Условия транспортирования газоанализаторов должны соответствовать условиям 1Л по ГОСТ 15150. Требования транспортирования по ГОСТ12297.

6.6. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Газоанализаторы необходимо хранить в закрытом помещении в условиях, исключающих их повреждение.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения.

7.2. Гарантийный срок хранения газоанализаторов - 6 мес со дня изготовления.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов 18 мес со дня изготовления.

7.4. Гарантийному ремонту не подлежат газоанализаторы, имеющие механические повреждения или нарушения пломбировки.

7.5. После окончания гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

8.1. Ремонт газоанализатора производится только на предприятии-изготовителе.

8.2. Заменяемые электронные компоненты следует заменить на аналогичные.