

**ЗАКАЗАТЬ: ТОП-СЕНС-210**

# ТОП-СЕНС 210

**Портативный детектор 1 газа**



**Руководство по эксплуатации**

**2022**

Благодарим вас за выбор продукции ООО «ТОП-СЕНС».

Пожалуйста, внимательно и полностью прочитайте это руководство перед началом работы и строго соблюдайте соответствующие требования.

Сохраните это руководство для использования в будущем.

Авторские права полностью принадлежат ООО «ТОП-СЕНС».

В результате непрерывных исследований и разработок технические характеристики данного продукта могут быть изменены без предварительного уведомления.

Запрещается разбирать, настраивать, ремонтировать газоанализатор или заменять компоненты на неоригинальные.

ООО «ТОП-СЕНС» не несет ответственности за любой ущерб оборудованию или за любые телесные повреждения или смерть, возникшие полностью или частично в результате ненадлежащего использования, установки или хранения оборудования, которые являются результатом несоблюдения инструкций и предупреждениями и/или с действующими стандартами и правилами.

Тип и цвет продукта, технические данные взяты из продукта, который вы покупаете, в качестве стандарта.

## Меры предосторожности

- 1.1 К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- 1.2 Доступ к внутренним частям для выполнения каких-либо работ должен осуществляться только обученным персоналом.
- 1.3 Ремонт газоанализатора должен проводиться только персоналом предприятия изготовителя или лицами, уполномоченными предприятием-изготовителем для проведения ремонтных работ.
- 1.4 Запрещается подвергать прибор воздействию температур, выходящих за пределы указанных диапазонов эксплуатации.
- 1.5 Запрещается проводить покрасочные работы рядом с работающим газоанализатором. Запрещается осуществлять мойку прибора направленной струей воды под высоким давлением или горячим паром.
- 1.6 Запрещается осуществлять проверку работоспособности газоанализатора подручными средствами (растворителями, бензином, газом из зажигалки и т.п.). Запрещается подвергать прибор, помещенный на хранение, воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей. Запрещается сброс ГСО-ПГС в атмосферу рабочих помещений при настройке и поверке газоанализатора.



Газоанализатор является устройством безопасности. Вы отвечаете за предпринимаемые действия в случае срабатывания предупреждающего сигнала.

- Газоанализатор следует оберегать от механических ударов.
- Запрещается механическое воздействие на сенсоры.
- Запрещается надавливать, протыкать сенсоры любыми предметами.
- Запрещается воздействие струей воздуха под давлением более 0,15 МПа на сенсор прибора при очистке корпуса от загрязнений.
- Категорически запрещается эксплуатация газоанализатор с поврежденными элементами, корпусом и другими неисправностями.
- Запрещается несанкционированная замена компонентов прибора.
- Запрещается проводить замену сенсоров и вскрывать прибор во взрывоопасных зонах.
- В случае нарушения правил эксплуатации, установленных изготовителем, может ухудшиться защита, обеспечиваемая корпусом, и взрывозащита, применяемая в данном оборудовании.

## Введение

1. Перед использованием этого продукта внимательно проверьте комплектацию по указанному в этом руководстве списку. Если чего-то не хватает, пожалуйста, свяжитесь с продавцом или с производителем.
2. 2 года гарантии на дефектные детали и качество изготовления.
3. Любая операция внутри детектора должна выполняться профессиональным персоналом. Перед эксплуатацией и ремонтом, пожалуйста, внимательно прочитайте и поймите данное руководство.
4. Платный сервис: платный ремонт и настройка детектора производятся в случае самостоятельной замены комплектующих детектора неоригинальными и в случае предоставления детектора без гарантийного талона.
5. Адрес производства для предоставления детекторов для ремонта и настройки указан в конце настоящего руководства.
6. Если у вас есть предложения или комментарии о наших продуктах и услугах, вы можете связаться в любое время с нами, это очень ценная информация для нас.
7. Газоанализаторы ТОП-СЕНС не выделяют вредных веществ, загрязняющих воздух и атмосферу, и не оказывают вредного влияния на окружающую среду, население и обслуживающий персонал.
8. Газоанализатор соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», сертификат соответствия № xxxxxxxx. Срок действия по xxxxx г. включительно.
9. Газоанализатор соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № xxxxxxxx. Срок действия по xxxxx г. включительно.

## Содержание

1. Описание детектора	5
2. Основные функции и технические характеристики	6
2.1 Основные функции	6
2.2 Технические характеристики	6
3. Внешний вид и функции кнопок	7
3.1 Внешний вид	7
3.2 Отображаемая информация	7
3.3 Функции кнопок	7
4. Включение и выключение	8
4.1 Включение	8
4.2 Выключение	9
5. Проверка записей	9
6. Запоминание текущего значения концентрации	9
7. Калибровка нуля	9
8. Калибровка диапазона	10
9. Настройка параметров	10
9.1 Настройка порогов срабатывания	10
9.2 Установка даты и времени	11
9.3 Установка пароля	11
10. Зарядка	11
11. Использование и замена датчика	11
12. Комплектация детектора	12
13. Предостережения	12
14. Неисправности и их устранение	12
Справочная таблица. Определяемые газы и диапазоны	13

## 1. Описание детектора

Портативный одноканальный детекторгазов ТОП-СЕНС 210 (далее - детектор). Это искробезопасный детектор газа, который может непрерывно контролировать содержание горючих, токсичных газов, а также кислорода в воздухе рабочей зоны.

Он подходит для защиты от взрыва газов, недостатка кислорода, а также для обнаружения утечки токсичных газов. Детектор применяется при работах на опасных объектах, при спасательных работах, при работах в замкнутых пространствах, в подземных трубопроводах, шахтах и т.д., чтобы обеспечить безопасность сотрудников и имущества предприятия.

## 2. Основные функции и технические характеристики

### 2.1. Основные функции

- Работает на основе встроенного усовершенствованного 16-разрядного микроконтроллера с низким энергопотреблением;
- Большой ЖК-дисплей;
- Проведение самопроверки датчика, аккумулятора, цепи и предупреждение при включении;
- Возможность самостоятельно установить верхнюю и нижнюю точки срабатывания сигнализации, сигнал тревоги и сигнал неисправности;
- Работа с меню всего одной кнопкой - удобный интерфейс для пользователей;
- Отображение реального времени и заряда батареи или низкой мощности индикация и автоматическое отключение при низком напряжении.
- Отображение на дисплее текущего времени;
- Возможность самостоятельно провести калибровку, при наличии газа необходимой концентрации.
- Три способа подачи сигнала тревоги (звуковая сигнализация, визуальная сигнализация и вибросигнал);
- Настройка TWA (8-часовое статистическое среднее значение) и STEL (кратковременная средняя допустимая концентрация);

### 2.2. Технические характеристики

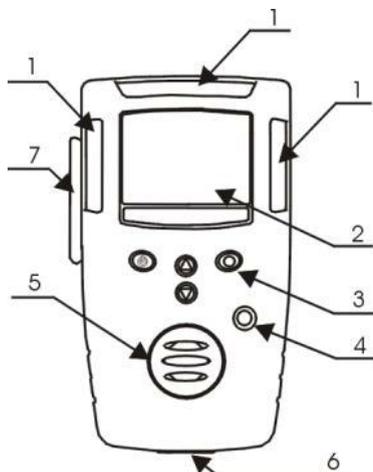
- Диапазоны измерений газов: см. прилагаемую таблицу;
- Тип измеряемых газов: горючие газы, токсичные газы или кислород;
- Погрешность:  $\leq +5\%$  полной шкалы;
- Время срабатывания:  $T_{90} < 30$  с;
- Способ отображения: ЖК-дисплей отображает фактические данные и состояние системы.
- Тревога: широкоугольный светодиод, звуковая сигнализация, вибрация;
- Рабочая температура: от  $-45^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ ;
- Влажность:  $< 95\%$  относительной влажности (без конденсации);
- Тип батареи: перезаряжаемый литий-полимерный аккумулятор постоянного тока
- Емкость батареи: 1200 мАч;
- Номинальное напряжение батареи: 3,7В;
- Время зарядки: 4-6 часов;
- Время работы: не менее 8 часов для горючих газов и не менее 300 часов для токсичных газов и кислорода;
- **Ex –маркировка по ГОСТ 31610.0-2014: Ex ia IIC T4 GB;**

#### **Максимальные искробезопасные параметры цепей:**

- максимальное выходное напряжение: 4,2В;
- максимальный выходной ток: 130 мА
- максимальная внешняя емкость: 4,7 мкФ;
- максимальная внешняя индуктивность: 1 мГн;
- **Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015: IP66;**
- Вес: около 120 г (включая батарею);
- Размер: 102 мм x 56 мм x 26 мм.

### 3. Внешний вид и функции кнопок

#### 3.1. Внешний вид



1	Яркая широкоугольная световая индикация	5	Отверстие для сенсора
2	ЖК-дисплей	6	Отверстие для зарядки USB
3	Кнопки	7	Крепление типа «крокодил»
4	Отверстие для зуммера		

#### 3.2. Отображаемая информация

1. Напряжение батареи; 2. Зуммер; 3. Вибрация; 4. Состояние тревоги; 5. Проверка; 6. Архив; 7. Калибровка нуля; 8. Калибровка диапазона; 9. Настройка; 10. Единица измерения.

#### 3.3. Функции кнопок

Кнопка	Функция
П р  д о с	Нажмите кнопку в течение 3 секунд или более для включения прибора. Нажмите кнопку в течение 3 секунд или более для выключения прибора. Нажмите кнопку один раз для выхода, когда меню включено. Нажмите кнопку один раз, чтобы отключить вибрацию и звуковое оповещение в состоянии тревоги.
т  р е	<b>Кнопка ВВЕРХ</b> 1. Для увеличения значения, при вводе числа. 2. В режиме обнаружения зуммер включается или выключается нажатием кнопки в течение 3 секунд.
ж  и я	<b>Кнопка ВНИЗ</b> 1. Для перемещения, при вводе чисел. 2. В режиме обнаружения зуммер включается или выключается нажатием кнопки в течение 3 секунд.
 о	<b>Кнопка ПОДТВЕРЖДЕНИЯ</b> В режиме обнаружения для входа в Главное меню нажатием кнопки в течение 3 секунд.

р  
 пус прибора имеет взрывозащищенное исполнение, что позволяет использовать его во взрывоопасных местах.

Не прикасайтесь к внутренним электрическим цепям прибора во включенном состоянии, все наладочные работы проводить исключительно с выключенным питанием.

Пользователь не должен заменять сенсор самостоятельно.

Взрывонепроницаемую часть газоанализатора прибора следует регулярно чистить (продувать сжатым воздухом низкого давления), в противном случае пыль и загрязнения могут заблокировать защитное отверстие и повлиять на чувствительность.

## 4. Включение и выключение

### 4.1 Включение

Когда детектор выключен, он включается нажатием кнопки питания более 3 секунд. Затем система входит в режим самопроверки.

1) Система отобразит все значения, которые можно показать.



2) Загорятся красные яркие светодиоды;

3) Прозвучит звуковой сигнал при запуске, чтобы проверить, хорошо ли работает зуммер.

4) Включится вибрация, чтобы проверить, хорошо ли работает вибро-сигнализация.

5) Будет показана версия ПО.

6) Отобразится дата и время (год, месяц, дата)



- 7) Отобразится нижний и верхний пороги срабатывания сигнала тревоги.
- 8) Отображение TWA и STEL (только для токсичных газов)
- 9) Отобразится отсчет предварительного прогревасенсора.

Когда детектор находится в 15-секундном обратном отсчете, это значит, что происходит прогрев сенсора.

Если светодиодный индикатор отображает следующие изображения, запуск завершен и выполняется переход в нормальный режим обнаружения:



## 4.2. Выключение

Когда детектор включен и находится в режиме обнаружения, можно его выключить, нажав кнопку  на 3 секунды.

Примечание. Когда детектор не находится в режиме обнаружения, нажмите непрерывно кнопку питания, пока он не вернется в режим обнаружения.

## 5. Проверка записей

В режиме обнаружения нажмите кнопку  на 3 секунды.

Дисплей отобразит интерфейс выбора меню, и кнопка ПРОВЕРКИ (CHECK) будет мерцать. Нажмите кнопку  подтверждения выбора и войдите в архив записей.

Во-первых, архив будет отображать интерфейс выбора «Месяц и дата» и затем по очереди отобразятся «Месяц и число» → «Время» → «Значение в памяти».

Кнопки Вверх  и Вниз  назначены для выбора даты «Месяц и дата» или «Время», кнопка подтверждения  подтверждает, в то время как кнопка выключения  предназначена для завершения.

P.S. «C» для проверки, «M» для памяти, «0» для калибровки нуля и «S» для настройки.

## 6. Запоминание текущего значения концентрации

Когда детектор находится в режиме обнаружения, нажмите кнопку «Подтвердить» . Дисплей отобразит интерфейс меню выбора, и кнопка CHECK будет мигать.



Кнопка «Запомнить» начинает мерцание при нажатии кнопки вниз  .

Окно основного интерфейса отображает фактическое значение концентрации газа, и текущее обнаруженное значение будет запомнено после того, как обнаруженное значение мигнет 3 раза и будет нажата кнопка «Подтвердить»  .

Пользователи могут запоминать обнаруженное значение непрерывно.

Нажмите кнопку питания  выхода.

P.S. «С» для проверки, «М» для памяти, «0» для калибровки нуля и «S» для настройки.

## 7. Калибровка нуля

Когда детектор находится в режиме мониторинга, нажмите кнопку «Подтвердить»  .

Затем ЖК-дисплей отобразит интерфейс меню выбора, и кнопка «Проверить» (CHECK) начнет мигать.

Нажмите одновременно  и  , пока не начнет мерцать «Калибровка нуля» (Zero calibrate), а на главном экране не отобразится «Ноль».

Нажмите кнопку подтверждения  на дисплее отобразится «0000», после этого повторите нажатие кнопки подтверждения,  и начнет обратный отсчет 30 секунд до нормального режима поиска.

Калибровка нуля завершена.

Для детектора с сенсором на кислород (O<sub>2</sub>) «Калибровка нуля» должна выполняться, когда подается азот высокой чистоты. Процедура работы такая же, как в режиме «Калибровка диапазона» и исходный пароль «1111».

**Внимание: Калибровка нуля должна выполняться на чистом воздухе или при подаче азота).**

P.S. «С» для проверки, «М» для памяти, «0» для калибровки нуля и «S» для настройки.

## 8. Калибровка диапазона

1. Прикрепите к прибору калибровочный колпачок и присоедините к нему шланг для подачи газа.
2. Подготовьте баллон с газом с расходом в 250–350 мл/мин.
3. В режиме обнаружения нажмите кнопку подтверждения  на 3 секунды, ЖК-дисплей отобразит интерфейс меню выбора и кнопка CHECK начнет мерцать.
4. Нажмите кнопку вниз  тех пор, пока «Range Calibrate» не начнет мигать, а основное окно интерфейса будет отображать «CAL—».
5. Далее нажмите кнопку подтверждения  , в главном окне интерфейса будет отображаться «0000» с мерцающим последним «0», чтобы напомнить о необходимости ввода пароля. Кнопка  вверх служит для увеличения числа в то время, как кнопка  вниз отвечает за передвижение курсора. Заводской пароль «1111».
6. После нажатия кнопки подтверждения в  главном окне интерфейса, можно будет ввести значение концентрации газа для калибровки диапазона.
7. Кнопка вверх  для увеличения числа, а кнопка вниз  для передвижения курсора.
8. После ввода значения концентрации газа и появления 30-секундного обратного отсчета на основном интерфейсе, калибровка диапазона пройдет и прибор автоматически вернется к обычному интерфейсу и режиму обнаружения.

P.S. С для проверки, М для памяти, 0 для калибровки 0 и S для настройки.

## 9. Настройка параметров

Когда детектор находится в режиме обнаружения, нажмите кнопку подтверждения  в течение 3 секунд и на ЖК-дисплее отобразится интерфейс меню выбора, а кнопка «CHECK» начнет мигать.

Нажимайте кнопку вниз  пока «Set» не начнет мигать.  
 Далее нажмите кнопку подтверждения  -  
 снова появится главное окно интерфейса, отображающее «AL-L».  
 Кнопка вниз  последовательности AL-L—AL-H->AL-T→AL-S→DATA→PASS.

P.S. С для проверки, М для памяти, 0 для калибровки 0 и S для настройки.

## 9.1. Настройка порогов срабатывания

### А. Настройка нижнего порогового значения:

Нажмите кнопку подтверждения  в меню отобразится «AL-L», теперь вы можете установить нижний порог сигнала тревоги.

Последнее установленное значение нижнего порога начнет мигать.

Кнопка вверх  увеличения значения числа и вниз для передвижения курсора.

После того, как необходимое значение будет введено, нажмите кнопку подтверждения  для возврата в предыдущее меню настроек.

### В. Настройка верхнего порогового значения:

Нажмите кнопку подтверждения  в меню отобразится «AL-H», теперь вы можете установить верхний порог сигнала тревоги.

Последнее установленное значение верхнего порога начнет мигать.

Кнопка вверх  увеличения значения числа и вниз для передвижения курсора.

После того, как необходимое значение будет введено, нажмите кнопку подтверждения  для возврата в предыдущее меню настроек.

## 9.2. Установка даты и времени

Когда в меню отобразится «DATE», нажмите кнопку «Подтвердить»  для установки даты. Дату можно установить пройдя последовательность «ГОД—МЕСЯЦ—ДАТА-ВРЕМЯ».

Сначала мигает ГОД. Кнопка вв  для увеличения значения числа и в  для передвижения курсора.

После установки года можно войти в интерфейс настройки МЕСЯЦ-ДАТА, нажав кнопку подтверждения , а затем устанавливается ВРЕМЯ, как указано выше.

Далее нажмите кнопку подтверждения дл  возврата в меню «ДАТА» и Power для выхода из меню.

## 9.3. Установка пароля

1. Когда в меню отобразится «PASS», нажмите кнопку «Подтвердить»  для установки нового пароля. Появление «0000» напоминает о необходимости ввода пароля.

Кнопка вверх  увеличения значения числа и вниз для передвижения курсора.

2. Введите старый пароль (1111) и затем нажмите кнопку подтверждения , после чего введи новый пароль.

3. Новый пароль будет сохранен при нажатии кнопки Подтвердить .

4. Для выхода в меню нажмите кнопку питания .

**Внимание: после подтверждения нового пароля его нельзя установить снова. Пожалуйста, запомните новый пароль.**

P.S. С для проверки, М для памяти, 0 для калибровки 0 и S для настройки.

## 10. Зарядка

Когда в меню отображается низкое напряжение батареи или детектор автоматически выключается из-за недостаточного напряжения, его следует зарядить.

Вставьте провод зарядного устройства в USB-разъем для зарядки, а затем вставьте вилку зарядного устройства в розетку 220 В переменного тока (детектор автоматически выключится при включении адаптера в розетку). ЖК-дисплей отображает состояние зарядки. Когда знак зарядки исчезнет, зарядка закончится. После этого зарядное устройство можно снять.

### Примечания:

1. Детектор оснащен литий-полимерным аккумулятором 3,7 В 1200 мАч. Лучше заряжать его более 6 часов при первой зарядке.
2. Не заряжайте его в опасной среде, так как может произойти пожар или взрыв из-за искры, вызванной подключением и извлечением зарядного устройства.

## 11. Использование и замена датчика

В нормальных условиях работы срок службы датчика составляет 2 года. Датчик рекомендуется калибровать каждые 6 месяцев, но не реже одного раза в год для обеспечения точности измерения газов.

## 12. Комплектация детектора

1. Детектор – 1 шт;
2. Зарядное устройство – 1 шт;
3. Калибровочный колпачок – 1 шт;
4. USB-кабель – 1 шт;
5. Руководство по эксплуатации – 1 шт;
6. Паспорт

## 13. Предостережения

1. Избегайте падения с высоты и сильной тряски прибора.
2. Держите детектор подальше от мест с сильным потоком воздуха. В противном случае это повлияет на результат тестирования.
3. **Перед использованием этого продукта, пожалуйста, прочтите следующее:**

### **Необходимо строго придерживаться следующих требований:**

4. Запрещается использовать детектор в местах, где есть агрессивные газы и другие суровые условия с чрезмерно высокой или сверхнизкой температурой, высокой влажностью, электромагнитной средой и сильным солнечным светом.
5. Пожалуйста, очистите детектор мягкой тканью на случай, если при длительном использовании на внешнем виде останется грязь. Не проводите очистку агрессивными растворителями или твердыми материалами, которые могут повредить и испортить внешний вид детектора.
6. Регулярно калибруйте датчик каждые 6 месяцев. Рекомендуется часто тестировать или осматривать монитор, чтобы избежать попадания пыли или попадания краски на сенсор.

7. Пожалуйста, отправьте использованную литиевую батарею в специализированные места или верните в нашу компанию, но не выбрасывайте ее в обычное мусорное ведро.
8. В случае любого сбоя, не упомянутого в данной инструкции, пожалуйста, свяжитесь с нами для решения этого вопроса.

## 14. Неисправности и их устранение

### 14.1 Невозможно включить детектор.

1. Напряжение аккумулятора низкое, зарядите его.
2. Чрезмерная зарядка вызывает срабатывание защитной цепи, зарядите детектор в течение нескольких секунд.
3. Другая частая причина приводит к короткому замыканию зарядных электродов. Пожалуйста, зарядите его зарядным устройством, и он немедленно восстановится.

### 14.2 Не работает

1. Низкое напряжение батареи, выключите и зарядите ее.
2. Неправильная эксплуатация может привести к тому, что детектор не работает, выключите его и перезапустите.

### 14.3 Не работают сигналы тревоги

1. Пожалуйста, проверьте, включены ли звуковой сигнал и вибрационный знак на ЖК-дисплее.
2. Неправильно установлено нижнее и верхнее значения тревоги. Пожалуйста, сбросьте значение тревоги.

### 14.4 Нет реакции или слабая реакция на газ

1. Напряжение аккумулятора низкое, зарядите его.
2. Недостаточно времени предварительного нагрева.
3. Если «ноль плавает», откалибруйте «ноль» по чистому воздуху.
4. Если показания концентрации «плавают», то следует откалибровать детектор.
5. В случае других неисправностей, верните детектор производителю для ремонта.

## Справочная таблица. Определяемые газы и диапазоны

	Газ	Диапазон	Погрешность	Срок жизни сенсора
1	Горючие газы	0-100%LEL	≤+ 3%	3-5years
2	O <sub>2</sub>	0-30% VOL	≤+0.3%	2-3years
3	CO	0-1000ppm	≤+ 3%	2-3years
4	SO <sub>2</sub>	0-20ppm	≤+ 3%	2-3years
5	NO <sub>2</sub>	0-20ppm	≤+ 3%	2-3years
6	CL <sub>2</sub>	0-20ppm	≤+ 3%	2-3years
7	H <sub>2</sub> S	0-100ppm	≤+ 3%	2-3years
8	NH <sub>3</sub>	0-200ppm	≤+ 3%	2-3years
9	H <sub>2</sub>	0-1000ppm	≤+ 3%	2-3years
10	O <sub>3</sub>	0-5ppm	≤+ 3%	2-3years
11	NO	0-100ppm	≤+ 3%	2-3years
12	HCL	0-50ppm	≤+ 3%	2-3years
13	PH <sub>3</sub>	0-20ppm	≤+ 3%	2-3years
14	CH <sub>3</sub> OH	0-100ppm	≤+ 3%	2-3years

15	C6H5CH3	0-20ppm	≤+ 3%	2-3years
----	---------	---------	-------	----------

Производитель газоанализаторов «ТОП-СЕНС»:  
Общество с Ограниченной Ответственностью«ТОП-СЕНС»  
105264, г. Москва, ул.5-я Парковая д.33

Позвонить нам:  
+7 (495) 66-46-911