

**ТОП-СЕНС N**  
**Руководство по эксплуатации**

## Информация о безопасности

- Любая операция внутри детектора должна осуществляться профессиональным персоналом. Перед эксплуатацией и ремонтом, пожалуйста, внимательно прочитайте и четко поймите руководство по эксплуатации.
- Рекомендуется калибровать детектор один раз в 180 дней (6 месяцев).
- Рекомендуется калибровать детектор известной концентрацией стандартного газа, если детектор горючего газа подвергся воздействию каких-либо каталитических загрязнителей или агрессивных сред таких как сульфид, пары кремния, галогенные соединения и т. д.)
- Если показания превышают допустимый диапазон, обнаруженный газ может достигать взрывоопасной или опасной концентрации.
- Если показания детектора постоянно повышаются или уменьшаются или они не остаются стабильными, это означает, что газ превышает верхний порог обнаружения и существует опасность.
- Пожалуйста, не используйте детектор в среде, подверженной поражению электрическим током, сильному магнитному полю или серьезному непрерывному механическому воздействию, иначе это повлияет на точность и сократит срок службы прибора.
- Корпус газоанализатора должен быть заземлен. Для заземления газоанализатора предусмотрены внутреннее и наружное заземляющие устройства, обозначенные знаками заземления по ГОСТ 21130-75.

# 1. Инструкция по эксплуатации

## 1.1. Включение

Детектор переходит в нормальный режим обнаружения после подключения питания и окончания обратного отсчета самотестирования в течение 10 секунд.

Когда показания стабилизируются, в главном окне дисплея отображается значение обнаруженной концентрации газа (для разных газов требуется разное время выхода на стабилизацию показаний, нормальный период составляет 2-5 минут).


Детектор поставляется со стандартными значениями. Если нет особых требований к установочным значениям порогов срабатывания, детектор может работать напрямую без каких-либо операций с настройками.


Калибровка диапазона запрещена без стандартного калибровочного газа.

## 1.2. Выключение

В режиме обнаружения детектор выключается при выключении питания.


## 1.3. Инструкция по меню


В обычном режиме обнаружения нажмите кнопку подтверждения  в течение 3 секунд или нажмите «Menu» на пульте дистанционного управления.

На экране дисплея отобразится «- - - -». Введите пароль "1111" и нажмите кнопку подтверждения "".

Пункты меню отображаются следующим образом:

1. ESC = выход
2. baud = Настройка скорости передачи данных 600 1200 2400 4800 9600
3. Addr = Настройка адресов связи 001~127
4. CAL = Калибровка газового диапазона
5. Zero = Калибровка нуля
6. \_ \_ dH = Ошибка гистерезиса верхнего порога тревоги
7. AL \_ H = Верхний порог тревоги
8. \_ \_ dL = Ошибка гистерезиса нижнего порога тревоги
9. AL \_ L -- Нижний порог тревоги




В обычном режиме обнаружения нажмите кнопку UP  в течение 3 секунд или нажмите "F1" на пульте дистанционного управления.

На экране дисплея отобразится "- - - -". Введите пароль "3088" и нажмите кнопку подтверждения "".

Пункты меню отображаются следующим образом:

10. \_ ESC = выход
11. reset = -- reset (восстановление заводских настроек)
12. - 20 - = корректировка выходного сигнала 20 мА
13. - 04 - = корректировка выходного сигнала 4 мА

## 1.4. Настройка скорости передачи данных

- В меню выберите «baud rate set menu» «baud», а затем нажмите кнопку подтверждения "", чтобы увидеть текущее значение скорости передачи, например «9600»;
- Измените значение скорости передачи данных, прокрутив кнопки UP  и Down , а

- также кнопку подтверждения "⊙" для подтверждения;
- Если значение скорости передачи данных установлено успешно, вернитесь в подменю скорости передачи данных;
- Нажимайте кнопки Вверх ▲ и вниз ▼ до появления в меню «\_ E S C» и выйдете из системы настроек с помощью кнопки подтверждения «⊙».

### 1.5. Настройка адресов связи

- Выберите в меню Настройка адресов связи «F d d» и нажмите кнопку подтверждения ⊙, пока на экране не отобразится адрес, например, " 001";
- Измените адрес связи с помощью кнопок UP ▲ и Down ▼, а также кнопки подтверждения "⊙" для подтверждения.

### 1.6. Калибровка диапазона

- Наденьте калибровочный колпачок на корпус на сенсорный блок;
- Подайте детектор стандартный калибровочный газ с известной концентрацией, (рекомендованный поток газа:350 мл ... 400 мл);
- Нажмите кнопку подтверждения ⊙ в течение 3 секунд или нажмите «menu» на пульте ДУ и на дисплее отобразится « \_ \_ \_»;
- Введите пароль "111", а затем нажмите кнопку подтверждения ⊙ в меню;
- Выберите меню калибровки [ F L ] кнопкой вверх и вниз ▲ ▼, а затем нажмите кнопку подтверждения ⊙.
- Детектор отобразит калибровочное значение, например, «200»;
- Измените калибровочное значение, аналогичное значению калибровочного газа с помощью кнопок вверх и вниз ▲ ▼;
- Нажмите кнопку Подтверждение «⊙», чтобы запомнить введенное значение концентрации и откалибруйте детектор;
- Начнется обратный 15-секундный отсчет, и детектор возвратится в нормальное состояние.

#### Внимание:

1. Не проводите калибровку, когда детектор находится в режиме обнаружения или нет калибровочного газа.
2. Калибровка может проводиться до тех пор, пока значение не будет устойчивым.

### 1.7. Калибровка нуля






- В меню выберите подменю калибровки нуля «E r o» кнопками вверх и вниз ▲ ▼;
- Нажмите кнопку подтверждения, и на дисплее отобразится «0000»;
- Нажмите кнопку подтверждения ⊙ для запуска калибровки нуля;
- Когда закончится обратный 10-секундный отсчет, калибровка будет успешно проведена, и детектор вернется в нормальное состояние.

#### Примечания:






Нулевая калибровка должна быть выполняться в чистом воздухе или азоте.

### 1.8. Установка Ошибки гистерезиса верхнего порога тревоги






- В меню выберите Ошибку гистерезиса верхнего порога тревоги « \_ d H»;

- Нажмите кнопку подтверждения , и будет показано значение ошибки гистерезиса верхнего порога тревоги, например, «003»;
- Нажмите  и  для выбора числа;
- Нажмите  или  установите требуемое значение;






### 1.9. Установка верхнего порога срабатывания

- В меню выберите подменю «High alarm» "H\_H" и нажмите кнопку  для подтверждения выбора;
- Будет показан верхний порог сигнализации, например, «050»;
- Нажмите  и  для выбора числа;
- Нажмите  или  установите требуемое значение;


### 1.10 Установка Ошибки гистерезиса нижнего порога тревоги

- В меню выберите Ошибку гистерезиса нижнего порога тревоги «\_dL»;
- Нажмите кнопку подтверждения , и будет показано значение ошибки гистерезиса нижнего порога тревоги, например, «003»;
- Нажмите  и  для выбора числа;
- Нажмите  или  установите требуемое значение;

### 1.11 Установка нижнего порога срабатывания

- В меню выберите подменю low alarm "" H\_L и нажмите кнопку  для подтверждения выбора;
- Будет показан нижний порог сигнализации, например, «025»;
- Нажмите  и  для выбора числа;
- Нажмите  или  установите требуемое значение;


### 1.12 Настройка дисплея

В обычном режиме обнаружения нажмите кнопку «Вверх»  или кнопку «Display» на пульте дистанционного управления, экран отобразит параметры детектора в следующей последовательности:

- Нижний порог тревоги;
- Значение ошибки гистерезиса нижнего порога тревоги;
- Верхний порог тревоги;
- Значение ошибки гистерезиса нижнего порога тревоги;
- Калибровочное значение;
- Код адреса;
- Значение скорости передачи данных;
- Тип газа;
- Диапазон.

### 1.13 Сброс и калибровка 4-20 мА

#### Сброс

- В обычном состоянии нажмите кнопку Up  или кнопку F1 на пульте дистанционного

- управления, на экране отобразится «- - - -»;
- Введите пароль «3088»;
- Выберите меню сброса  $\Gamma E5t$  с помощью кнопки «Вверх и вниз»  $\blacktriangle \blacktriangledown$  и кнопки подтверждения  $\odot$  для подтверждения;
- Вернитесь в  $\_E5C$  меню, нажав кнопки Вверх и Вниз  $\blacktriangle \blacktriangledown$  и нажмите кнопку подтверждения  $\odot$ , чтобы выйти.

### Калибровка 20 мА

- В обычном состоянии войдите в меню, выберите  $-20-$  и нажмите кнопку подтверждения  $\odot$  для выбора.
- Чтобы откалибровать выход 20 мА нажмите кнопки Вверх и Вниз  $\blacktriangle \blacktriangledown$ , а также кнопку подтверждения  $\odot$  для подтверждения калибровки.
- Нажмите кнопки Вверх и вниз  $\blacktriangle \blacktriangledown$ , пока не дойдете до « $\_E5C$ », и нажмите кнопку подтверждения  $\odot$ , чтобы выйти.

### Калибровка 4 мА

- В обычном состоянии войдите в меню, выберите  $-04-$  и нажмите кнопку подтверждения  $\odot$  для выбора.
- Чтобы откалибровать выход 4 мА нажмите кнопки Вверх и Вниз  $\blacktriangle \blacktriangledown$ , а также кнопку подтверждения  $\odot$  для подтверждения калибровки.
- Нажмите кнопки Вверх и вниз  $\blacktriangle \blacktriangledown$ , пока не дойдете до « $\_E5C$ », и нажмите кнопку подтверждения  $\odot$ , чтобы выйти.

## 2. Установка и подключение проводов

### 2.1. Установка

2.1.1. Детектор должен находиться в пределах 1 м. вокруг возможной зоны утечки газа (клапан, места соединения труб, место выхода газа и т.д.). Постарайтесь установить его рядом с вышеуказанными местами, но избегайте влияния на работу другого оборудования. Держите его подальше от среды с высокой температурой и влажностью.

2.1.2. При контроле газа, который легче воздуха, необходимо устанавливать детектор на высоте 2 ~ 3,5 м выше, чем источник газа. Для газа, который тяжелее воздуха, положение детектора: 0,36 ~ 0,6 м выше уровня земли.

2.1.3. Зафиксируйте детектор с помощью корпуса. Винтовые резьбовые гайки и выпуклые болты должны быть плотно закреплены. Убедитесь, что крышка также плотно закреплена, чтобы соответствовать требованиям безопасности.

2.1.4. Для крупномасштабного обнаружения мы предлагаем устанавливать 1 шт. На каждые 30-50 квадратных метров, чтобы получить наилучший результат обнаружения.

### 2.2. Подключение проводов

#### Примечания:

- 1) Проводное соединение должно осуществляться при выключенном питании.
- 2) Диаметр провода между контроллером и детектором должен быть не менее 1,5 мм<sup>2</sup>, а расстояние должно быть не более 1000 м, требуется провод RVVP.

2.2.1. Открутите крышку против часовой стрелки. Затем открутите болты и снимите печатную плату дисплея.

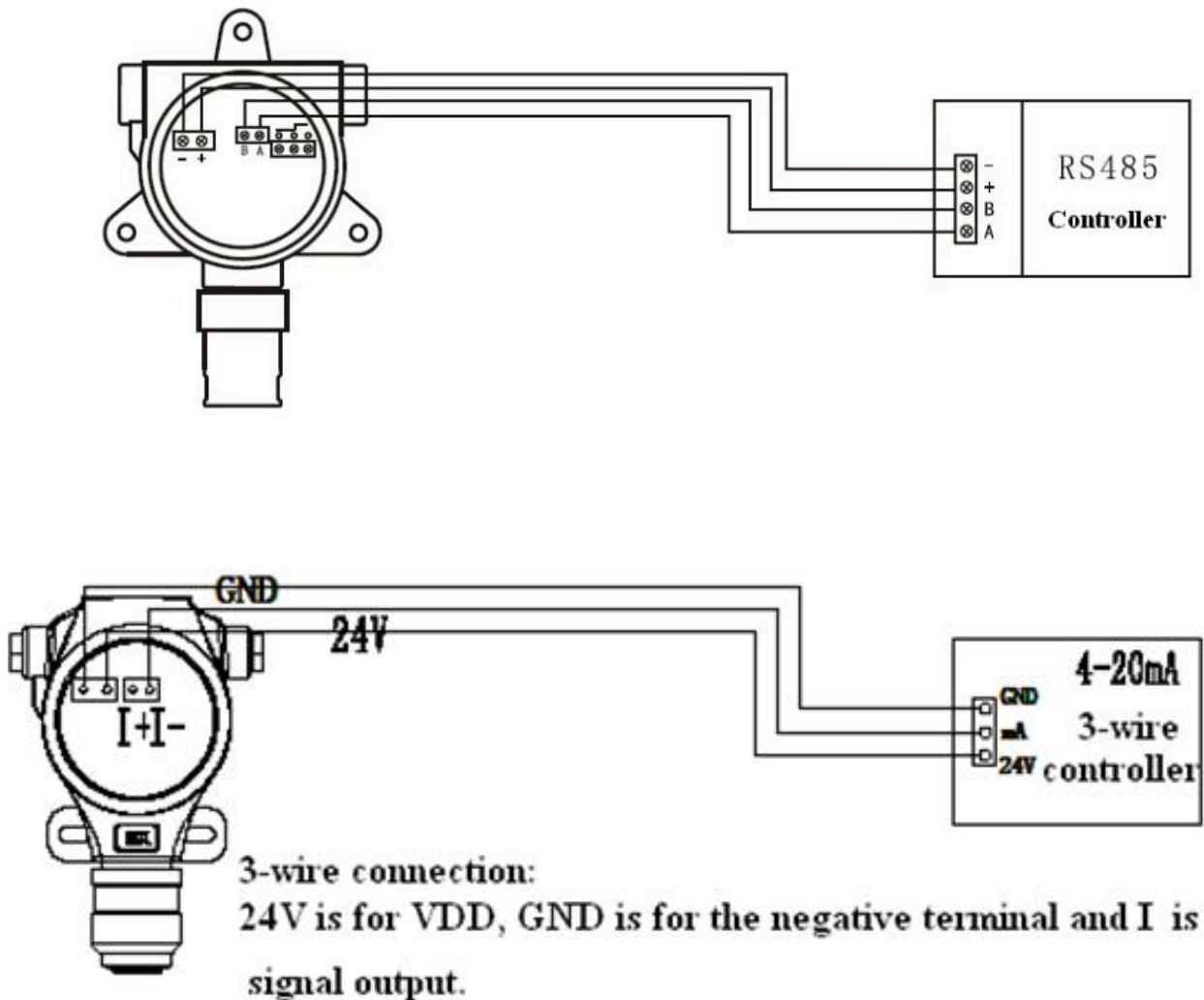
2.2.2. Открутите разъем и выньте взрывозащищенную прокладку, затем подсоедините 3-жильный провод к внутренней части корпуса через разъем, уплотнительный круг, герметичную закрывающую заглушку и отверстие для подключения проводов. В целях защиты от взрыва, пожалуйста, не вынимайте взрывозащищенную заглушку из неиспользуемых отверстий для подключения проводов и не выбрасывайте какие-либо детали внутри корпуса или печатной платы.

2.2.3. Подсоедините провода к клеммам, как показано на следующем рисунке.

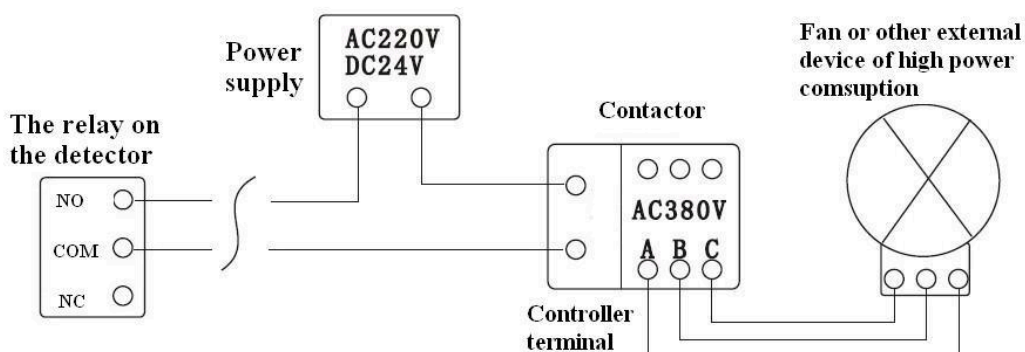
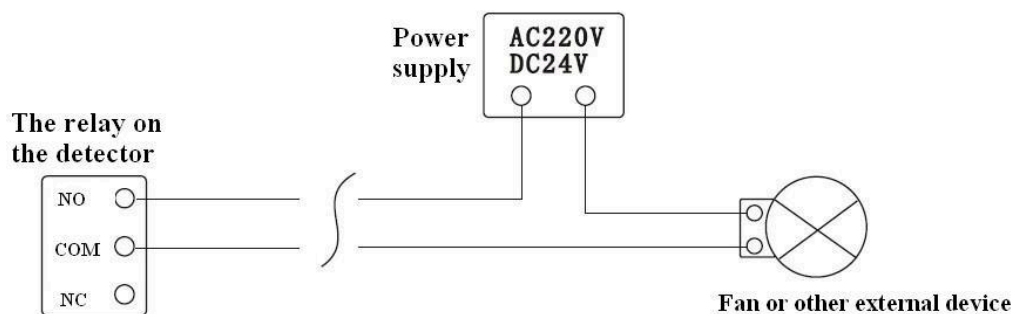
2.2.4. После правильного подсоединения проводов достаньте ненужный провод из корпуса. Затем затяните гайку винта, затяните резиновый воздухонепроницаемый круг и проволоку.

2.2.5. После проверки правильности всех соединений, установите печатную плату дисплея и переднюю крышку. Убедитесь, что уплотнительный круг надет и плотно соединен с крышкой.

**Схема подключения контроллера и детектора:**



### The connection of the detector and external device



## 3. Возможные неисправности и их решения

Неисправность	Возможная причина	Решение
Отсутствие реакции на газ или неточные показания	Неисправность электрической цепи	Свяжитесь с продавцом или заводом для ремонта
	Недостаточное время прогрева	Увеличьте период прогрева детектора
	Датчик просрочен	Замените его на новый
Калибровка нуля не работает	Сильное электромагнитное излучение	Проведение калибровки в месте без сильного электромагнитного излучения
	Сенсор неисправен	Своевременная калибровка или замена сенсора
Err1	Датчик отсутствует или плохо подключен	Проверьте модуль датчика и плотно подключите его
Err2	Датчик нуля слишком быстр	Проведите калибровку нуля на чистом воздухе.

## 4. Меры предосторожности

**Перед использованием этого продукта, пожалуйста, внимательно прочитайте следующую инструкцию и строго придерживайтесь соответствующих требований.**

- Перед подсоединением к питанию необходимо проверить правильность контакта проводов газоанализатора и вторичного оборудования или системы промышленного управления, питание должно быть DC 24В.
- Магнитный стержень обладает сильным магнитным полем. Держите его подальше от магнитных, кредитных карточек, наручных часов и других вещей, которые легко портятся из-за сильного магнитного воздействия. А также сохраняйте этот аксессуар для дальнейшего использования.
- На панели газоанализатора есть клавиши, которые необходимо нажимать только с помощью магнитного стержня или пульта дистанционного управления. Нельзя этот делать ручным способом. При нажатии с помощью магнитного стержня необходимо держать его ровно, узкой стороной направить к пользователю и держать над стеклянной поверхностью клавиш. Нельзя наклонять, чтобы избежать отсутствия отклика со стороны прибора.
- Во время использования запрещается взаимодействие газов с высокой концентрацией, которая выходит за рамки диапазона, с датчиком, чтобы избежать снижения или повреждения чувствительности сенсора.
- Рекомендуются каждые 6 месяцев проводить калибровку калибровочными газами.
- Каждые 3 месяца необходимо проверять оборудование на состояние гидроизоляции и пылезащитных свойств.
- Избегайте падения детектора с высоты и мощной вибрации.
- Показания детектора будут некорректные, при наличии высоких концентраций газа.
- Запрещается использовать или прокладывать кабель к детектору в местах, где находится агрессивный газ и другие тяжелые условия с непомерным или чрезмерно низким умеренным климатом, повышенной влажностью, электромагнетизмом окружающей среды и сильным солнечным светом.
- Очистите детектор мягкой тканью в случае, если на корпусе присутствует грязь для более длительного использования.
- Не очищайте грязь коррозионным растворителем или твердыми материалами, которые могут повредить и нарушить внешний вид детектора.
- Чтобы сохранить точный результат измерений, детектор должен регулярно калиброваться. Рекомендуются калибровать датчик один раз в 6 месяцев. И время между калибровками не должно быть больше одного года.
- При любых ситуациях и сбоях, не упомянутых в данной инструкции, пожалуйста, свяжитесь с производителем для решения всех вопросов.
- Все параметры газоанализатора были настроены на заводе-изготовителе. Нет необходимости дополнительной настройки при установке. Подключите питание и работайте.
- Корпус прибора имеет взрывозащищенное исполнение, что позволяет использовать его во взрывоопасных местах.
- При установке, сенсор газоанализатора должен быть направлен вниз, при несоблюдении данного требования газоанализатор может выйти из строя.
- Не прикасайтесь к внутренним электрическим цепям прибора во включенном состоянии, все наладочные работы проводить исключительно с выключенным питанием.
- Во время онлайн-тестирования и использования, проверьте правильность соединения

между прибором и хостом, находится ли напряжение, выдаваемое хостом, в пределах (17–30) В постоянного тока.

- 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. Внутри некоторых типов сенсоров находится раствор кислоты, поэтому пользователю категорически запрещено разбирать его в целях безопасности, а также периодически следить за целостностью пленки на передней части сенсора. При попадании на кожу, необходимо промыть пораженный участок водой в течение 10 минут.

## Приложение 1. Справочная таблица «Диапазоны измерений газов и типы сенсоров»

Газ	Диапазон измерений	Опциональный диапазон	Погрешность	Тип сенсора	Срок жизни сенсора
Горючие газы	0-100%LEL	100%LEL	<±3%	Каталитический	3-5 лет
Горючие газы	0-100% VOL	100% VOL	<±3%	Инфракрасный	8-10 лет
VOC	0-1000ppm	0-2000ppm	<±3%	Фотоионизационный	3-5лет
O <sub>2</sub>	0-30%VOL	0-25%VOL	<±0,1%	Электрохимический	1-2 года
CO	0-1000ppm	0-2000/3000/5000ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
SO <sub>2</sub>	0-20ppm	0-50/100/200/2000ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
NO <sub>2</sub>	0-20ppm	0-50/100ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
CL <sub>2</sub>	0-20ppm	0-50/100 ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
H <sub>2</sub> S	0-100 ppm	0-200/500/1000ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
NH <sub>3</sub>	0-100ppm	0-200/300/500/1000ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
H <sub>2</sub>	0-1000ppm	0-2000 ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
O <sub>3</sub>	0-100ppm	0-50ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
NO	0-250ppm	0-500ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
HCL	0-20ppm	0-50/100ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
HCN	0-100ppm	100 ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
HF	0-20ppm	0-50/100ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
ClO <sub>2</sub>	0-20ppm	0-50/100ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
Фосген	0-1 ppm		<±3%	Электрохимический	2-3 года
Формальдегид	0-100ppm	0-200/1000ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года
Оксид этилена	0-100ppm	0-200ppm	<±3%	Электрохимический	2-3 года