

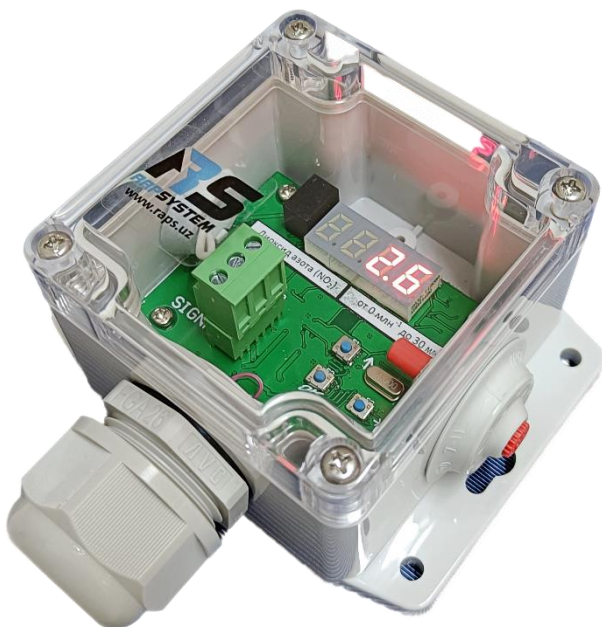
ООО «RAPSYSTEM»

Утверждаю  
Генеральный директор  
ООО «Rapsystem»  
MUSAEV V.R. 23.08.2023г.

## Газоанализатор RAPID LITE

### Модификация RLT1

### Руководство по эксплуатации RLT1 РЭ



**Ташкент 2023 г.**

Адрес: Узбекистан, ул. Чукурсой 1 пр, дом 20А

Тел: +998 94 875 23 88

Web: [www.raps.uz](http://www.raps.uz); E-mail: [ooo.rapsystem@gmail.com](mailto:ooo.rapsystem@gmail.com)

## Оглавление

Оглавление	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ОПИСАНИЕ И РАБОТА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	4
1. Назначение	4
2. Описание	5
3. Правила транспортирования и хранения	7
4. Утилизация	7
5. Технические характеристики	8
6. Указание мер безопасности	9
7. Рекомендации по монтажу и эксплуатации	100
8. Порядок работы	122
9. Комплектность	122
10. Гарантии предприятия-изготовителя	122
11. Предприятие-изготовитель	133
12. Техническое обслуживание	144
13. Типичные неисправности и способы их устранения	144
ПРИЛОЖЕНИЯ	155
Приложение 1. Рекомендации по проведению поверки	155
Приложение 2. Настройка прибора	166
1. Органы управления	166
2. Дерево меню	166
Приложение 3. Описание измерительных модулей	188
Приложение 4. Измеряемые газы и диапазоны измерения.	199

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации описывает средство измерения - газоанализатор RAPID LITE модификации RLT1.

Газоанализатор RAPID LITE модификация RLT1 (далее - «газоанализатор», "ГА", "прибор") представляет собой стационарный прибор для измерения токсичных, горючих и опасных газов в рабочих зонах.

Руководство содержит описание устройства газоанализатора, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования технических возможностей, правильной эксплуатации и поддержания прибора в постоянной готовности к работе.

Обозначения в документации и при заказе на поставку газоанализатора:

Газоанализатор RAPID LITE модификация RLT1

RLT1-gas-BCDEFHI-XXXX (см. расшифровку наименования в паспорте прибора)

В паспорте на прибор отмечаются сведения о приемке, продаже и прохождении государственных поверок газоанализатора.

К работе с газоанализатором допускается персонал, тщательно изучивший данное руководство по эксплуатации и паспорт на прибор.

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011). Соответствует стандартам по взрывозащите ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)

С документами на ГА можно ознакомиться на сайте изготовителя **[www.raps.uz](http://www.raps.uz)**, либо получить копии от завода-изготовителя по запросу:  
**тел. +998 94 875 23 88**

**E-mail: [info@raps.uz](mailto:info@raps.uz); [ooo.rapsystem@gmail.com](mailto:ooo.rapsystem@gmail.com)**

## ОПИСАНИЕ И РАБОТА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

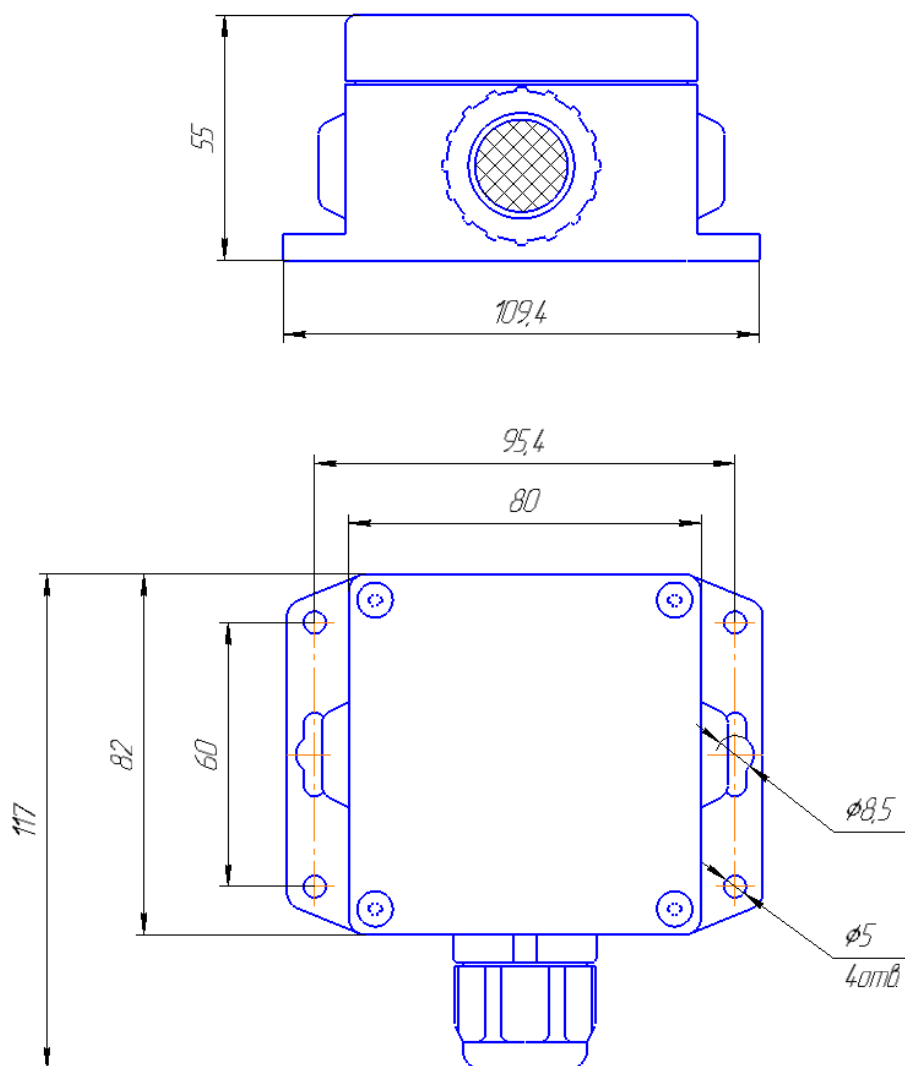
### 1. Назначение

- 1.1. Газоанализатор RAPID LITE модификация RLT1 предназначен для измерения токсичных, горючих и опасных газов. Перечень измеряемых газов и диапазонов измерения представлен в приложении 4.
- 1.2. Область применения – рабочая зона, где возможно превышение концентрации данных газов или снижение/повышение концентрации кислорода.
- 1.3. В зависимости от типа установленного газочувствительного сенсора, ГА способен контролировать концентрацию соответствующего газа в установленном диапазоне.

## **2. Описание**

- 2.1. Конструктивно прибор выполнен в корпусе из поликарбоната с прозрачной крышкой. Габаритный чертеж прибора приведен на рис.1. На корпусе прибора имеются: кабельный ввод для кабеля электропитания и выходного сигнала, корпус измерительного модуля, фланцы с отверстиями для крепления. В корпусе прибора размещена основная печатная плата. Под винтовой крышкой установлен измерительный модуль, содержащий газочувствительный сенсор и плату нормализатора сигнала.
- 2.2. Газочувствительный сенсор преобразует концентрацию контролируемого газа в электрический сигнал и выводит информацию на встроенный цифровой индикатор или на внешнее устройство контроля в виде аналогового токового сигнала 4-20 мА. Масштабный коэффициент перевода величины выходного тока в концентрацию дан в паспорте на конкретный прибор.
- 2.3. Питание прибора осуществляется от внешнего источника. Номинальное напряжение питания 24 В.
- 2.4. Соединение с источником питания и внешними устройствами производится через кабельный ввод и клеммную колодку, расположенную на основной печатной плате прибора.
- 2.5. Техническое обслуживание производится в соответствии с требованиями раздела 12 настоящего руководства.

Рисунок 1. Габаритный чертеж прибора



### **3. Правила транспортирования и хранения**

Транспортирование упакованных газоанализаторов может производиться всеми видами транспорта без ограничения расстояния, скорости и высоты. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать разделу 10 условиям 3 ГОСТ 15150. При перевозке открытым транспортом газоанализаторы в упаковке должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков. При транспортировании должны соблюдаться правила перевозок, действующие на транспорте соответствующего вида.

Условия хранения газоанализатора должны соответствовать условиям хранения в закрытых неотапливаемых помещениях (ГОСТ 15150-69, раздел 10, условия хранения 3). В окружающем воздухе не должно содержаться коррозионно-активных газов и паров. В зимнее время вскрытие транспортной упаковки должно производиться только после их выдержки в течение 2 часов в сухом отапливаемом помещении

### **4. Утилизация**

По истечении установленного срока службы газоанализаторы не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

Утилизация газоанализаторов проводится в соответствии с правилами, действующими в эксплуатирующей организации.

## 5. Технические характеристики

Таблица 1

Параметр	Характеристика
<b>Сигнализация</b>	
Световая	Цифровое табло 4 цифры
Звуковая	Нет
<b>Выходной сигнал</b>	
Токовый	4 - 20 мА
Цифровой	Нет
Дискретные выходы	Нет
Токовый коэффициент	Указан в паспорте
<b>Электрические характеристики</b>	
Напряжение питания	24 В
Потребляемая мощность, не более	1,5 Ватт
Максимальные параметры искробезопасных цепей	$U_i=24$ В $I_i=100$ мА $P_i=1,5$ Вт $C_i=0.11$ мкФ $L_i=12$ мкГн
<b>Габаритные размеры</b>	
Высота	117 мм
Ширина	110 мм
Длина	55 мм
<b>Масса</b>	
Не более	250 г
<b>Защита корпуса</b>	
Степень защиты оболочки	IP65
Маркировка взрывозащиты	1Ex da ia IIC T4 Gb
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура	-40°C ... +50°C
Давление	от 84 до 120 кПа
Влажность	от 0 до 95 % без конденсации влаги



## 6. Указание мер безопасности

Газоанализатор следует оберегать от ударов по корпусу, вибраций и механических повреждений. Не допускается бросание и падение прибора с высоты более 0,2 м.

При эксплуатации не допускайте попадания пыли, грязи и влаги в отверстия для доступа воздуха к газочувствительному сенсору газоанализатора. Следует периодически удалять загрязнения струей сухого сжатого воздуха (не сильного давления).

Во избежание выхода из строя термokatалитических сенсоров (на горючие газы) КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ подача на сенсоры чистого метана, пропана, бутана и других горючих газов и паров с концентрацией более 100% НКПР.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ протирка корпуса газоанализатора спиртом или спиртосодержащими составами.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать газоанализатор в местах с повышенными концентрациями кислых и щелочных паров (выше ПДК на эти компоненты) и паров кремнийорганических веществ.

Не рекомендуется эксплуатировать газоанализатор при концентрациях контролируемых газов, превышающих указанные диапазоны измерения (см. таблицу 3).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация газоанализатора с поврежденным корпусом, а также по истечении срока действия последней государственной поверки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ вскрывать корпус прибора во взрывоопасных зонах.

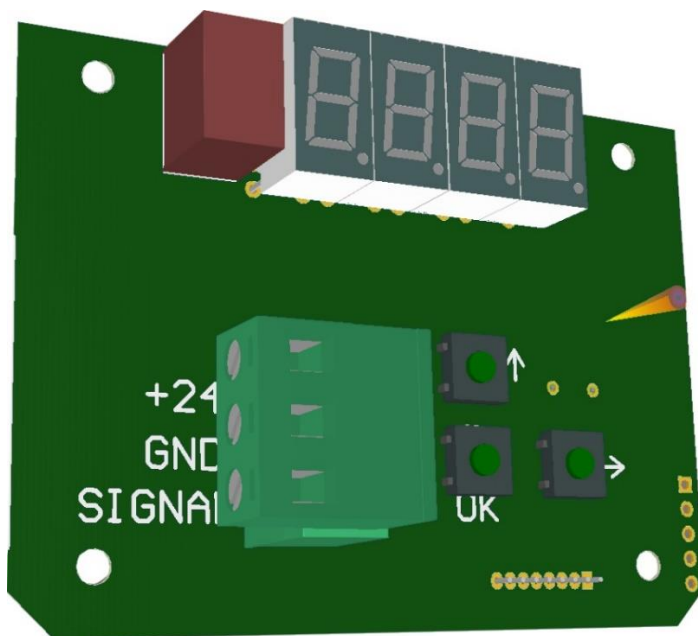
НЕ ДОПУСКАЕТСЯ работа газоанализатора на CO, H<sub>2</sub>CO, H<sub>2</sub>S, NO:

- при повышенных концентрациях сернистых газов и паров (более 10 ПДК);
- в присутствии водорода выше 1000 мг/м<sup>3</sup>;
- в присутствии паров этилового и других спиртов, паров кремнийорганических соединений.

## 7. Рекомендации по монтажу и эксплуатации

- 7.1. Прибор устанавливают в произвольном положении (с учетом возможности последующего обслуживания) в местах наиболее вероятного появления контролируемых газов, крепят на стене или другой плоской поверхности, при помощи шурупов или винтов через соответствующие отверстия во фланцах корпуса.
- 7.2. Газоанализатор соединяют с источником питания, внешними устройствами контроля и автоматики (при их наличии) с помощью кабеля любого типа сечением 0,1-1,5 мм<sup>2</sup>. Для этого необходимо:
- Снять крышку корпуса, отвернув 4 винта.
  - Пропустить конец кабеля с зачищенными проводами через кабельный ввод и закрепить провода в разъемных клеммных колодках на печатной плате в строгом соответствии с маркировкой контактов, указанной на плате (см. рис.2). Общий диаметр входящего кабеля (с учетом изоляции/оплетки), должен быть подобран так, чтобы плотно облегался резинкой на каб. вводе.
  - Провода источника питания закрепляют на колодке ответной части разъема винтами. Прокладку кабеля следует вести по возможности на удалении от сетевых проводов и силовых кабелей.
  - После установки и присоединения кабеля необходимо закрыть крышку корпуса.

Рисунок 2



- 7.3. Правильное размещение газоанализатора является залогом его эффективной работы.
- 7.4. Приборы устанавливают вблизи зоны возможного выделения измеряемого газа. Высота установки прибора зависит от физических свойств газов и характера работы персонала. Поскольку газы, более тяжёлые, чем воздух (например  $\text{CO}_2$ , пропан, хлор и др.), будут скапливаться в нижней части помещения, для них газоанализаторы устанавливают на высоте не более 1,5 метра от пола. Более лёгкие газы (например,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$  и др.) будут подниматься в верхнюю часть помещения, и газоанализаторы надо ставить в верхней части помещения. Для газов, имеющих плотность близкую к воздуху (например,  $\text{CO}$ ), место расположения определяется особенностью движения воздуха в контролируемом объеме. Для контроля токсичных газов газоанализаторы располагают на уровне дыхания человека: для сидящего в операторной – 150 см, для идущего по проходу – 180 см.
- 7.5. Располагать газоанализаторы необходимо так, чтобы осуществлять легкий доступ для ремонта и проверки работоспособности. При расположении приборов надо стремиться обеспечить минимальное время задержки при транспортировании газовых примесей воздушными потоками от источника до газоанализатора, а значит, необходимо учитывать особенности воздушных потоков в конкретном помещении. Наличие принудительной вентиляции или системы кондиционирования воздуха полностью меняют естественное направление потоков и, следовательно, места расположения газоанализаторов. При постоянно работающей вытяжной вентиляции, все воздушные потоки скоростью более 0,1м/с направят воздух с примесями в место вытяжки по кратчайшему расстоянию от места утечки, независимо от плотности газа. Особенно это относится к газам с плотностью, близкой к плотности воздуха – угарному газу, кислороду и сероводороду.
- 7.6. Для обеспечения вида взрывозащиты в соответствии с маркировкой при эксплуатации газоанализатора необходимо соблюдать требование к параметрам электрооборудования подключаемого к прибору, включая соединительные кабели и провода, устанавливать дополнительно между прибором и устройством контроля (пульт или система автоматики) барьер искрозащиты (может поставляться в комплекте системы контроля или приобретаться отдельно).

## 8. Порядок работы

- 8.1. ГА включается при подаче на него напряжения питания +24В, при этом загорается 4-х разрядный цифровой индикатор. Выход на рабочий режим происходит в течение 1 – 5 минут (зависит от типа сенсора и вида газа), возможно кратковременное появление показаний индикатора с последующим восстановлением нормальных значений. В процессе работы индикатор показывает концентрацию газа в единицах, указанных в паспорте.
- 8.2. При необходимости подключения внешнего устройства контроля с токовым выходом 4-20 мА, используется контакт «SIGNAL», при этом ток между ним и контактом «GND» пропорционален концентрации газов в соответствии со значением токового коэффициента прибора, установленный коэффициент указан в паспорте на прибор.
- 8.3. Если газоанализатор исправен, то токовый сигнал находится в диапазоне от 4 до 20 мА. В случае неисправности прибор выдает сигнал 2 мА. После входа в меню прибора сигнал также становится равным 2 мА.

## 9. Комплектность

Комплект поставки:

- Газоанализатор
- Паспорт
- Руководство по эксплуатации
- Методика поверки (на партию)
- Упаковка

Дополнительные принадлежности:

- Поверочная насадка-адаптер
- Блок питания 24В, 6Вт, адаптер в розетку
- Блок питания 24В, 15Вт, на DIN рейку

Примечание. По желанию заказчика комплект заказа может быть изменён или дополнен.

## 10. Гарантии предприятия–изготовителя

- 10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора RAPID LITE модификация RLT1 требованиям стандарту организации Ts 28472444-0001:2023
- 10.2. Предприятие-изготовитель гарантирует работу прибора при соблюдении потребителем условий эксплуатации, а также условий транспортирования и хранения.

- 10.3. Гарантийный срок службы газоанализатора (в том числе сенсоров) составляет 12 месяцев со дня продажи.
- 10.4. Назначенный срок хранения составляет 12 месяцев со дня изготовления.
- 10.5. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранять выявленные заводские дефекты, или заменять вышедшие из строя части, либо весь прибор, если он не может быть исправлен на предприятии-изготовителе.
- 10.6. Претензии не принимаются при наличии механических повреждений газоанализатора, при наличии влаги или грязи внутри корпуса, при засорении приемного отверстия сенсора ГА, при снижении чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов, изменении конструкции ГА. В этом случае, гарантия перестает действовать и ремонт ГА производится на возмездной основе.
- 10.7. Восстановление утерянного паспорта на прибор и отметок о государственной поверке – платная услуга.
- 10.8. Срок службы прибора при соблюдении изложенных в настоящем документе правил эксплуатации, транспортирования и хранения, а также при своевременной замене газовых сенсоров и расходных материалов составляет 10 лет.
- 10.9. Расчётный срок жизни газовых сенсоров является статистической величиной и не является гарантийным сроком их службы.

## **11. Предприятие-изготовитель**

ООО «RAPSYSTEM».

Адрес: Узбекистан, ул. Чукурсой 1 пр, дом 20А.

Тел.: +998 948752388.

Web: [www.raps.uz](http://www.raps.uz)

E-mail: [info@raps.uz](mailto:info@raps.uz); [ooo.rapsystem@gmail.com](mailto:ooo.rapsystem@gmail.com)

## 12. Техническое обслуживание

Если возникают какие-либо технические проблемы с Вашим прибором, или потребуется ремонт, обратитесь к изготовителю или в нашу сервисную службу, и обязательно укажите полное наименование Вашего прибора, его основные характеристики, номер и год изготовления (указано на шильде/наклейке на приборе, либо в паспорте на изделие).

**ВНИМАНИЕ:** Прежде чем обращаться в сервисную службу, проверьте с помощью этого руководства, можете ли Вы самостоятельно устранить причины возникновения неисправности.

## 13. Типичные неисправности и способы их устранения

В приведенной таблице указаны типичные неисправности, которые могут появиться во время работы ГА, их причины и способы устранения. В случае иных неисправностей необходимо связаться с производителем, продавцом или с представителем сервисной службы.

**Внимание! Самостоятельный ремонт до окончания гарантии запрещен, т.к. это ведет к потере гарантийных условий**

Таблица 1

Типичные неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Выходной ток нулевой или значительно меньше 4 мА	Обрыв соединительного кабеля или нарушение контакта	Проверить кабель и места его соединения с ГА и внешними устройствами автоматики
ГА не реагирует на газ, показания хаотически меняются	Нарушение контакта разъёмов подключения сенсора	Проверить контакты, при необходимости укрепить разъём на плате.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1. Рекомендации по проведению поверки

1. Единственным средством проверки правильности функционирования газоанализатора является поверка в среде газа известной концентрации. Для каждого газа используется свой источник поверочной газовой смеси (ПГС). Газоанализатор RAPID LITE модификация RLT1 должен подвергаться обязательной поверке при выпуске из производства и в процессе эксплуатации. Периодическая поверка газоанализатора проводится не реже одного раза в 12 месяцев. С методикой поверки можно ознакомиться на сайте завода-изготовителя или получить по запросу от завода-изготовителя.
2. Поверка должна производиться в нормальных климатических условиях (температура  $25 \pm 5$  °C, давление  $760 \pm 30$  мм. рт. ст.) и при отсутствии в атмосфере контролируемых газов
3. Перед началом работы, газоанализатор выдерживают в нормальных условиях не менее 1 часа.
4. Помимо цифровых показаний на индикаторе необходимо контролировать, токовый сигнал газоанализатора, для этого его подключают к калибратору токовой петли.
5. Подача ПГС-ГСО на газочувствительный сенсор должна производиться через поверочную насадку – адаптер для подачи газов, производимую предприятием-изготовителем газоанализатора и поставляемую по заказу. Использование других насадок не допускается.

## Приложение 2. Настройка прибора

**Внимание!** Первоначальная настройка прибора осуществляется производителем в соответствии с требованиями при заказе.

### 1. Органы управления

Настройка прибора и изменение параметров работы производится тремя кнопками ОК, ВВЕРХ и ВПРАВО. Кнопки расположены на плате индикации и управления (см. рис.2), активизируются только после входа в меню настройки

Интуитивный интерфейс позволяет быстро освоить настройку прибора

- Кнопкой ОК осуществляется выбор.
- Кнопкой ВВЕРХ можно перейти в предыдущий пункт меню или увеличить значение выбранной цифры на единицу.
- Кнопкой ВПРАВО можно перейти в следующий пункт меню или выбрать следующую цифру для изменения. Пункты меню чередуются в соответствии с деревом меню рис.3.

Одновременное нажатие ВВЕРХ и ВПРАВО – выход в корневое меню без сохранения выбранных параметров

### 2. Дерево меню

COEF	—	Ввод выходного токового коэффициента
OFFS	—	Ввод выходного смещения нуля
AFE	—	Выбор типа канала
FS	—	Номер версии программного обеспечения
CAL1	—	Ввод калибровочного значения и калибровка первой точки
CAL2	—	Ввод калибровочного значения и калибровка второй точки
—	—	Выход из меню

### Настройка

- Вход в меню настройки прибора осуществляется двойным нажатием кнопки **ОК**, при этом на индикаторе появляются показания “- - - -”.
- Первое, что необходимо сделать при настройке прибора – это



установить тип канала. Выбрать пункт меню **«AFE»**, нажать **OK** и кнопками **ВВЕРХ** и **ВПРАВО** выбрать тип канала. После выбора типа канала **AFE IS00** потребуется ввести значение, выше которого будет включаться защита сенсора от отравления высокими концентрациями углеводородов.

- Следующее действие – установка параметров токового выхода. В пункте меню **«OFFS»** устанавливается смещение нуля\*, а в пункте **«COEF»** выставляется токовый коэффициент в мА на единицу измерения концентрации. Данные значения должны совпадать со значениями в принимающих сигнал устройствах.
- Далее можно проводить калибровку прибора. Калибровка прибора осуществляется по двум точкам.
- В пункте меню **«CAL1»** калибруется нулевая точка или точка с меньшим значением концентрации. После входа в данный пункт на индикаторе отображается концентрация калибровочной смеси, кнопками **ВВЕРХ** и **ВПРАВО** необходимо установить нужное значение, как правило **«0000»** (концентрация имеющейся смеси), далее **OK**.
- В пункте меню **«CAL2»** действуем по аналогичному алгоритму, только подаём на прибор другую концентрацию калибровочной смеси. Очередность калибровки не имеет значения.

\* Смещение необходимо, например, для установки диапазона измерения кислорода от 14 до 30%. В этом случае устанавливаем смещение 14 и токовый коэффициент 1. Теперь 4мА соответствует 14%, а 20мА - 30% кислорода.

### **Возврат к заводским настройкам**

В случае некорректных действий при настройке прибора возможен возврат к заводским настройкам. Для этого необходимо включить прибор при нажатой кнопке **ВПРАВО**, при этом на индикаторе отобразится символ **«L»**, после чего выключить и включить прибор

### Приложение 3. Описание измерительных модулей

К газоанализатору RAPID LITE RLT1 выпускается несколько измерительных модулей. Они содержат газочувствительный сенсор и плату нормирования сигнала, установленные в съемный корпус. Модуль крепится к корпусу гайкой. Для замены сенсора достаточно открутить крышку модуля, извлечь сенсор и установить новый. После данной процедуры газоанализатор необходимо откалибровать.

Таблица 2. Перечень измерительных модулей

Измерительный модуль	Описание
Модуль ЭХ.9	Предназначен для подключения электрохимических сенсоров двух- и трех-электродных.
Модуль ТК.9	Предназначен для подключения термокаталитических сенсоров
Модуль О2.9	Предназначен для подключения сенсоров кислорода. Особенностью данного модуля является температурная компенсация показаний прибора.
Модуль DYN.9	Предназначен для подключения оптических сенсоров
Модуль CH2O.9	Предназначен для подключения сенсоров формальдегида и метанола. Оптимизирован для сенсоров RS4-CH2O-10 и RS-C2H5OH-500

## Приложение 4. Измеряемые газы и диапазоны измерения.

Табл. 6

Опреде- ляемый компонент	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %			Время установл ения показани й T <sub>0,9</sub> , с, не более
			Приве- денной <sup>1)</sup>	Относител ьной	Абсолютн ой	
Азота диоксид NO <sub>2</sub>	от 0 до 30 ppm	от 0 до 1 ppm	±15	—		50
		от 1 до 30 ppm	—	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 5 ppm	±15	—		40
		от 5 до 2000 ppm	—	±15		
Азота оксид NO	от 0 до 50 ppm	от 0 до 5 ppm	±15	—		45
		от 5 до 50 ppm	—	±15		
	от 0 до 250 ppm	от 0 до 25 ppm	±15	—		45
		от 25 до 250 ppm	—	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 50 ppm	±15	—		75
		от 50 до 2000 ppm	—	±15		
Аммиак NH <sub>3</sub>	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm	±20			40
		от 10 до 100 ppm				
	от 0 до 300 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	—		40
		от 15 до 300 ppm	—	±15		
	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 100 ppm	±15	—		60
		от 100 до 1000 ppm	—	±15		
Водород H <sub>2</sub>	от 0% НКПР до 50% НКПР	0% НКПР до 50% НКПР	—	—	±5% НКПР	60
Хлороводор од HCl	от 0 до 30 ppm	от 0 до 3 ppm	±15	—		60
		от 3 до 30 ppm	—	±15		
Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	—	—	±5% НКПР	45

	от 0% НКПР до 100% НКПР	от 0% НКПР до 100% НКПР	—	—	±5% НКПР	45
<b>Кислород O<sub>2</sub></b>	от 0% об. до 30% об.	от 0 до 20 %	±2,5	—		15
		от 20 до 30 %	—	±2,5		
<b>Метан CH<sub>4</sub></b>	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	—	—	±5% НКПР	30
	от 0% НКПР до 100% НКПР	от 0% НКПР до 100% НКПР	—	—	±5% НКПР	45
	от 0 до 100 %	от 0 до 5 %	±10	—		45
		от 5 до 100 %	—	±10		
<b>Метанол CH<sub>3</sub>OH</b>	от 0 до 200 ppm	от 0 до 20 ppm	±25	—		180
		от 20 до 200 ppm	—	±25		
<b>Пары нефтепродуктов<sup>2)</sup></b>	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	—	—	±5% НКПР	45
<b>Пропан C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></b>	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	—	—	±5% НКПР	45
	от 0% НКПР до 100% НКПР	от 0% НКПР до 100% НКПР	—	—	±5% НКПР	45
<b>Сероводород H<sub>2</sub>S</b>	от 0 до 10 ppm	от 0 до 3 ppm	±25	—		60
		от 3 до 10 ppm	—	±25		
	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm	±15	—		60
		от 10 до 100 ppm	—	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 200 ppm	±15	—		60
		от 200 до 2000 ppm	—	±15		
<b>Серы диоксид SO<sub>2</sub></b>	от 0 до 20 ppm	от 0 до 7 ppm	±15	—		60
		от 7 до 20 ppm	—	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 150 ppm	±15	—		60
		от 150 до 2000 ppm	—	±15		

<b>Сумма тяжёлых углеводородов (C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>)<sup>2)</sup></b>	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	—	—	±5% НКПР	45
<b>Углерода диоксид CO<sub>2</sub></b>	от 0% об. до 2,5% об.	от 0 до 0,5 %	±20	—		45
		от 0,5 до 2,5 %	—	±20		
	от 0 до 5 % об.	от 0 до 0,5 %	±15	—		45
		от 0,5 до 5 %	—	±15		
	от 0 до 100 % об.	от 0 до 5 %	±15	—		45
		от 5 до 100 %	—	±15		
<b>Углерода оксид CO</b>	от 0 до 50 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	—		60
		от 15 до 50 ppm	—	±15		
	от 0 до 100 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	—		60
		от 15 до 100 ppm	—	±15		
	от 0 до 200 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	—		60
		от 15 до 200 ppm	—	±15		
	от 0 до 500 ppm	от 0 до 30 ppm	±15	—		60
		от 30 до 500 ppm	—	±15		
	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 60 ppm	±15	—		60
		от 60 до 1000 ppm	—	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 120 ppm	±15	—		60
		от 120 до 2000 ppm	—	±15		
	от 0 до 5000 ppm	от 0 до 300 ppm	±15	—		60
		от 300 до 5000 ppm	—	±15		
<b>Формальдегид H<sub>2</sub>CO</b>	от 0 до 10 ppm	от 0 до 0,5 ppm	±25	—		180
		от 0,5 до 10 ppm	—	±25		

<b>Хлор Cl<sub>2</sub></b>	от 0 до 10 ppm	от 0 до 0,5 ppm	±25	—		120
		от 0,5 до 10 ppm	—	±25		
	от 0 до 50 ppm	от 0 до 3 ppm	±15	—		120
		от 3 до 50 ppm	—	±15		
	от 0 до 200 ppm	от 0 до 10 ppm	±15	—		90
		от 10 до 200 ppm	—	±15		
<b>Этанол C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH</b>	от 0 до 10 ppm	от 0 до 2 ppm	±25	—		180
		от 2 до 10 ppm	—	±25		
	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm	±20	—		120
		от 20 до 100 ppm	—	±20		
	от 0 до 200 ppm	от 0 до 30 ppm	±20	—		120
		от 30 до 200 ppm	—	±20		
	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	—	—	±5% НКПР	45
	<sup>1)</sup> Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению поддиапазона измерений <sup>2)</sup> Поверочный компонент - пропан					