

ТН ВЭД ЕАЭС: 9026 90 0000
ОКПД2: 26.51.82.190



Научно-производственное
предприятие **СЕНСОР**

ЕАС

Блок контроля БК-СГ-Р
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СЕНС.426459.110 РЭ

Содержание

Введение.....	4
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Комплектность.....	5
1.4 Устройство и работа.....	5
1.5 Маркировка	8
2 Использование по назначению.....	8
2.1 Меры безопасности.....	8
2.2 Подготовка к использованию	9
2.3 Порядок работы	14
3 Техническое обслуживание.....	23
4 Ремонт.....	23
5 Хранение и транспортирование	23
6 Утилизация.....	23
Приложение А. Ссылочные нормативные документы	24
Приложение Б. Примеры подключений.....	25

Настоящее руководство по эксплуатации СЕНС.426459.110 РЭ (далее по тексту – РЭ) распространяется на блок контроля БК-СГ-Р (далее по тексту – БК-СГ-Р) и содержит сведения необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в РЭ, приведен в приложении А.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 БК-СГ-Р предназначен для совместной работы со стационарным газосигнализатором, имеющим выход с цифровым кодированным сигналом на базе протокола СЕНС, (далее по тексту – ГС).

1.1.2 БК-СГ-Р выполняет следующие функции:

- отображение на встроенном индикаторе полученного от ГС измеренного значения концентрации горючих газов и паров;
- выдача в соответствии с собственными настройками световых и звуковых сигналов и управление технологическим оборудованием объекта контроля (включение/отключение исполнительных устройств) при возникновении настроенных в ГС событий (при достижении концентрацией горючих газов и паров заданных в ГС порогов и при неисправности).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 БК-СГ-Р выполняет свои функции при взаимодействии с ГС по интерфейсу линии СЕНС (протокол СЕНС).

1.2.2 Питание БК-СГ-Р осуществляется от источника постоянного тока с напряжением от 6 до 15 В.

Примечание - БК-СГ-Р имеет защиту от неправильного включения полярности.

1.2.3 Мощность, потребляемая БК-СГ-Р, не более 1,5 Вт.

1.2.4 БК-СГ-Р осуществляет управление исполнительными устройствами путём коммутации с помощью реле электрических цепей. БК-СГ-Р содержит три реле с переключающими контактами, имеющими характеристики, приведенные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование параметра	Значение
Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока, В	250
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока, В	125*
Максимальный коммутируемый ток при активной нагрузке, А	6
Число коммутационных циклов переключений при максимальном коммутируемом токе	$30 \cdot 10^3$
Вид нагрузки	активная
* – график зависимости максимального коммутируемого напряжения постоянного тока от коммутируемого постоянного тока приведён на рисунке 1.2.1.	

1.2.5 По устойчивости к климатическим воздействиям БК-СГ-Р соответствует климатическому исполнению УХЛ3* по ГОСТ 15150, но при этом диапазон температуры окружающей среды от минус 40 °С до 60 °С.

1.2.6 По степени защиты от проникновения твердых предметов и воды БК-СГ-Р соответствует коду IP20 по ГОСТ 14254.

1.2.7 По устойчивости к механическим воздействиям БК-СГ-Р соответствует исполнению М6 по ГОСТ 30631.

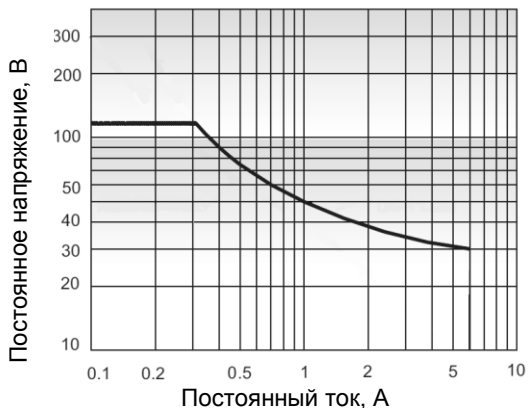


Рисунок 1.2.1

1.2.8 Электрическая изоляция между:

- электрическими цепями и корпусом БК-СГ-Р;
- цепями каждого реле и остальными цепями выдерживает при нормальных условиях окружающей среды в течение 1 минуты действие синусоидального напряжения переменного тока с номинальным значением 3000 В частотой (50±5) Гц.

1.2.9 Сопротивление изоляции между электрическими цепями, указанными в 1.2.8 не менее:

- 20 МОм при нормальных условиях окружающей среды;
- 5 МОм при верхнем значении рабочей температуры окружающей среды;
- 1 МОм при верхнем значении относительной влажности рабочих условий.

1.2.10 Назначенный срок службы БК-СГ-Р – 15 лет.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки БК-СГ-Р приведен в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

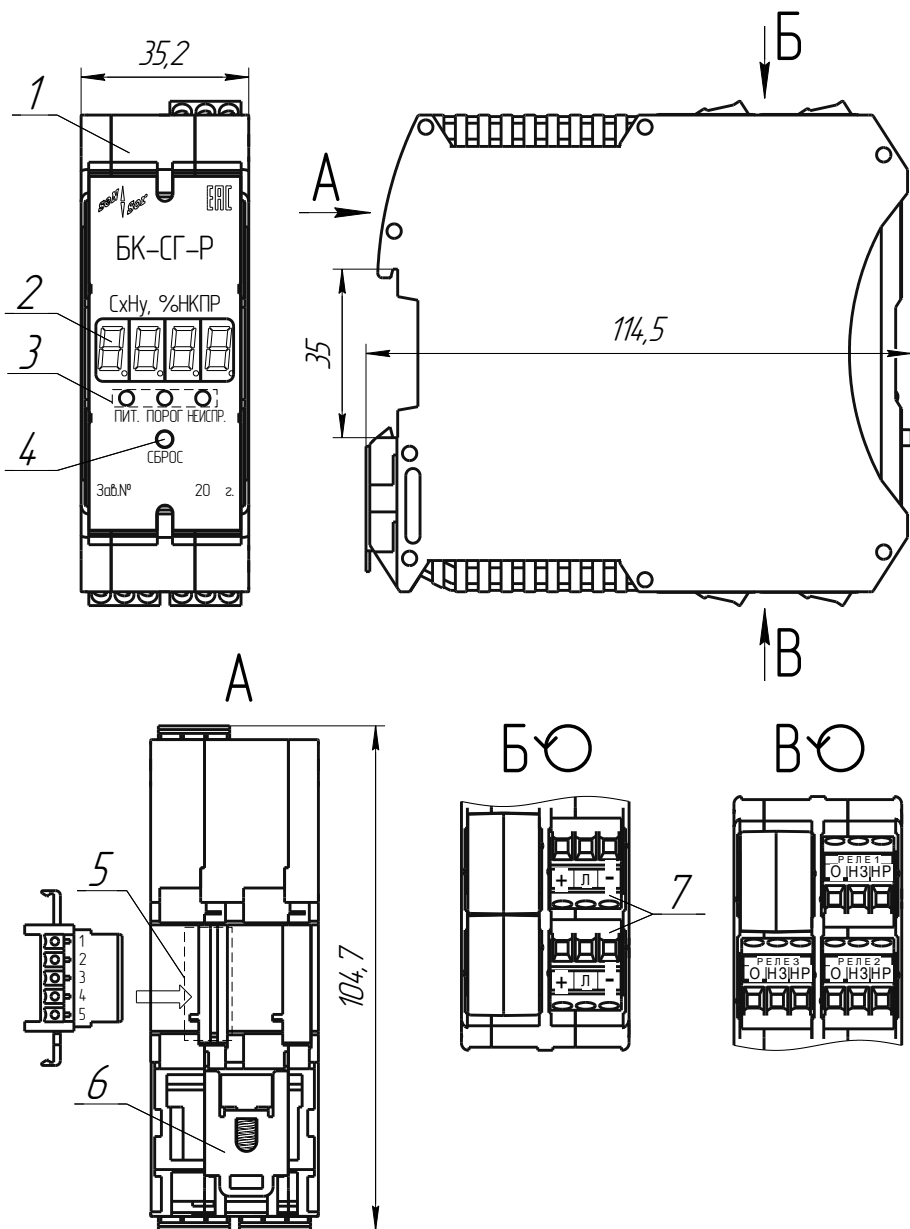
Наименование	Количество	Примечание
Блок контроля БК-СГ-Р	1 шт.	
Паспорт	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	На партию, поставляемую в один адрес, по одному экземпляру и дополнительно - по требованию заказчика.

1.3.2 По отдельному заказу предприятие-изготовитель имеет возможность поставки:

- соединитель шинный на DIN-рейку ME 17.5 TBUS 15/5-ST-3.81 KMGY;
- соединитель шинный на DIN-рейку 17.5 TBUS ADAPTER KMGY.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид и габаритные размеры БК-СГ-Р приведены на рисунке 1.4.1.



1 - корпус БК-СГ-Р; 2 - цифровой индикатор; 3 - светодиодные индикаторы; 4 - кнопка сброса; 5 - отверстие для соединителя шинного на DIN-рейку; 6 - защелка; 7 - клеммы.

Рисунок 1.4.1

БК-СГ-Р изготавливается в пластиковом корпусе 1 (см. рисунок 1.4.1) с защёлкой 6 для установки на DIN-рейку типов исполнения ТН 35-7,5 и ТН 35-15 по ГОСТ IEC 60715.

На передней панели БК-СГ-Р расположены четырехразрядный семисегментный цифровой индикатор 2, три светодиодных индикатора 3, кнопка сброса 4.

БК-СГ-Р содержит клеммы 7 для подключения к линии СЕНС (цепи: «+» – плюс питания, **Л** – линия связи, «-» – минус питания). Подключение к линии СЕНС может осуществляться с помощью соединителями шинными на DIN-рейку (поставляются по отдельному заказу, см. 1.3.2), которые устанавливаются на плате БК-СГ-Р через отверстие 5 в корпусе.

БК-СГ-Р также содержит клеммы групп контактов реле 1, реле 2 и реле 3: **О** – общий контакт, **НЗ** – нормально замкнутый контакт, **НР** – нормально разомкнутый контакт.

1.4.2 БК-СГ-Р работает совместно с ГС, адрес, которого устанавливается в его настройках. Принцип работы БК-СГ-Р основан на приёме и обработке информации, поступающей по интерфейсу линии СЕНС (протокол СЕНС) об измеренном ГС значении концентрации горючих газов и паров, о его состоянии.

БК-СГ-Р по интерфейсу линии СЕНС (протокол СЕНС) запрашивает у ГС значение измеренной им концентрации горючих газов и паров и код ошибки. Запрашиваемые значения БК-СГ-Р отображает на цифровом индикаторе.

Состояние ГС передается в линии СЕНС его байтом состояния, в котором фиксируется факт возникновения, существования того или иного события. При этом под событием для ГС понимается достижение измеренной концентрацией горючих газов и паров заданного в настройках ГС порогового значения, а также возникновение неисправности ГС.

ГС имеет до пяти пороговых значений концентрации горючих газов и паров. Пороги с первого по третий соответствуют не блокирующей аварийной сигнализации, пороги четвёртый и пятый соответствуют аварийной блокирующей сигнализации. При превышении измеренной ГС концентрацией горючих газов любого порога, в байте состояния ГС фиксируется это событие (устанавливается соответствующий данному порогу бит). Затем, если измеренная ГС концентрация горючих газов и паров установится ниже порога, то, для порога не блокирующей аварийной сигнализации зафиксированное ранее событие в байте состояния ГС (соответствующий бит) сбросится автоматически, а для порога блокирующей сигнализации зафиксированное ранее событие в байте состояния ГС (соответствующий бит) не сбросится, и для сброса события (бита) оператор должен дополнительно произвести соответствующие действия.

Примечание – Подробное описание работы ГС приведено в его в руководстве по эксплуатации.

В БК-СГ-Р настраивается его реакция на соответствующие события, возникающие в ГС. События, на которые БК-СГ-Р будет реагировать, устанавливаются в настройках реле 1, 2 и 3, события, не установленные в настройках реле 1, 2 и 3, будут игнорироваться.

Для реле 1 и 2 БК-СГ-Р может быть установлена реакция на возникновение событий по достижению измеренной концентрацией горючих газов и паров заданных в настройках ГС пороговых значений с 1 по 5. Если в БК-СГ-Р данная реакция для реле 1 или 2 установлена, то при превышении измеренной концентрацией горючих газов и паров заданного порогового значения на цифровом индикаторе БК-СГ-Р отображается адрес опрашиваемого ГС (параметр «**Ао**», см. таблицу 2.3.1), значение измеренной им концентрации горючих газов и паров «**Сн**», включается звуковой сигнал, включается световой сигнал (индикатор «Порог» начинает мигать) и в соответствии с настройками переключаются контакты реле 1, 2 (реле включается).

Контакты реле возвращаются в исходное состояние (реле отключается) после исчезновения (сброса) события по превышению порога (сброса бита в байте состояния ГС).

Для реле 3 БК-СГ-Р установлена реакция на возникновение восьмого события в ГС (возникновение неисправности). При возникновении неисправности на цифровом индикаторе БК-СГ-Р отображается аббревиатура «**Err**» (ошибка) и значение кода ошибки ГС, включается звуковой сигнал, включается световой сигнал (индикатор **НЕИСПР.** начинает мигать) и в соответствии с настройками переключаются контакты реле 3 (реле включается).

Контакты реле 3 возвращаются в исходное состояние (реле отключается) после исчезновения неисправности (сброса восьмого бита в байте состояния ГС).

Примечания

1 Контакты реле могут переключаться с задержкой, устанавливаемой в настройках БК-СГ-Р.

2 При включении реле контакты **О** и **НР** замыкаются, а контакты **О** и **НЗ** размыкаются.

3 При отключении реле контакты **О** и **НР** размыкаются, а контакты **О** и **НЗ** замыкаются.

Звуковой сигнал БК-СГ-Р отключается нажатием, кнопки **СБРОС**.

Световой сигнал отключается после выполнения двух условий: исчезновение (сброса) события и нажатие оператором кнопки **СБРОС**. При этом, если кнопка **СБРОС** была нажата до момента исчезновения события, то световой индикатор **ПОРОГ** или **НЕИСПР.** перестаёт мигать, начинает светиться постоянно и светится до момента исчезновения события.

Нажатием на кнопку **СБРОС** также осуществляется сброс аварийной блокирующей сигнализации ГС.

1.5 Маркировка

1.5.1 БК-СГ-Р имеет маркировку, содержащую:

– наименование предприятия-изготовителя (ООО НПП «СЕНСОР») или его зарегистрированный товарный знак (логотип);

– наименование БК-СГ-Р;

– изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;

– заводской номер;

– год изготовления.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током БК-СГ-Р относится к классу II по ГОСТ 12.2.007.0.

2.1.2 Подготовка БК-СГ-Р к использованию, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт необходимо производить в строгом соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации, действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаробезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

2.1.3 К монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию допускаются лица, изучившие РЭ, перечисленные в 2.1.2 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

2.1.4 Монтаж, демонтаж производить только при отсутствии напряжения в подключаемых цепях.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 При подготовке БК-СГ-Р к использованию должны соблюдаться меры безопасности, указанные в 2.1.

Перед монтажом и началом эксплуатации БК-СГ-Р должен быть распакован и осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на:

- комплектность БК-СГ-Р согласно паспорту;
- отсутствие видимых механических повреждений корпуса БК-СГ-Р.

2.2.2 После выполнения осмотра БК-СГ-Р, перед его установкой, рекомендуется проверить его работоспособность следующим образом:

а) Подключить БК-СГ-Р к приборам, с которыми он будет эксплуатироваться (см. рисунок 2.2.1). Подключение БК-СГ-Р к приборам необходимо осуществлять в соответствии с их эксплуатационной документацией.

б) Подать напряжение питания и проконтролировать последовательное свечение светодиодных индикаторов ПИТ., ПОРОГ, НЕИСПР. и всех сегментов цифрового индикатора.

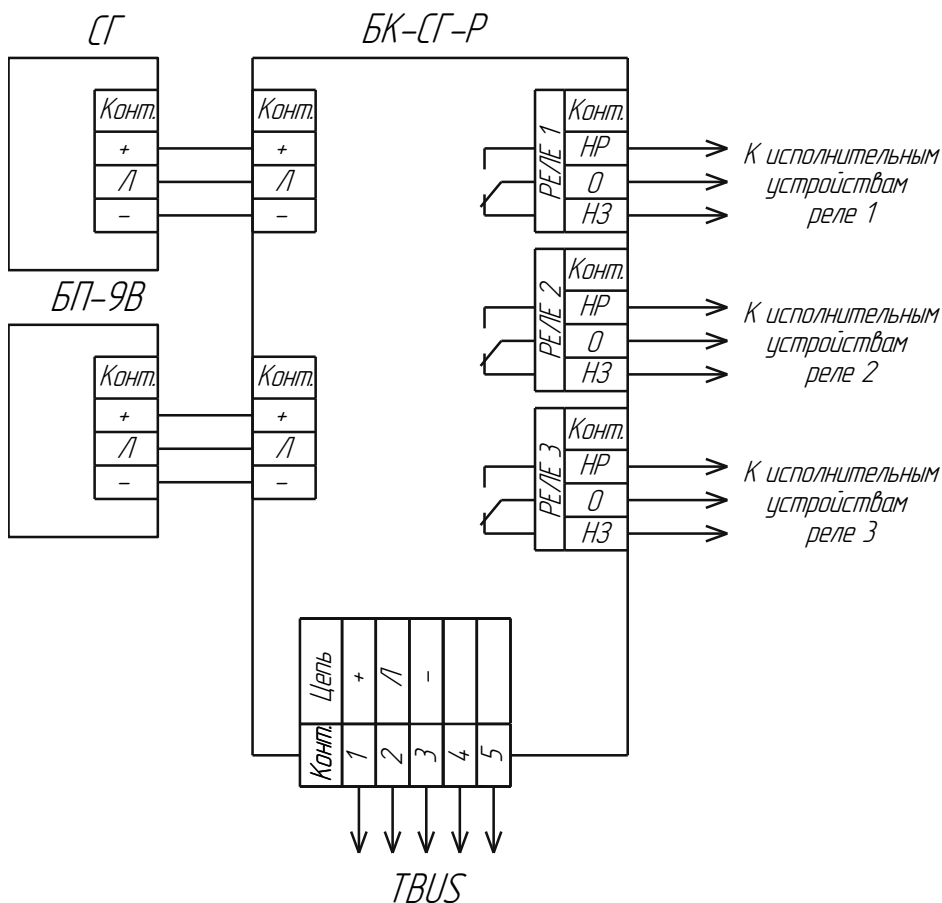


Рисунок 2.2.1

в) После того, как светодиодные индикаторы **ПИТ**. начнёт светиться прерывисто (мигать), БК-СГ-Р перейдёт в рабочий режим, необходимо проконтролировать наличие отображения на цифровом индикаторе значения измеренной подключенным ГС концентрации горючих газов и паров.

Примечание – при прогреве ГС на цифровом индикаторе отображаются тире, «— — —»

2.2.3 После проверки работоспособности установить БК-СГ-Р на несущий профиль (DIN-рейку) типоразмера TH 35-7,5 или TH 35-15.

Место установки БК-СГ-Р должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и технического обслуживания.

БК-СГ-Р крепится на DIN-рейке с помощью защелки 6 (см. рисунок 1.4.1) в соответствии с рисунком 2.2.2.

Демонтаж БК-СГ-Р производится в обратной последовательности в соответствии с рисунком 2.2.3.

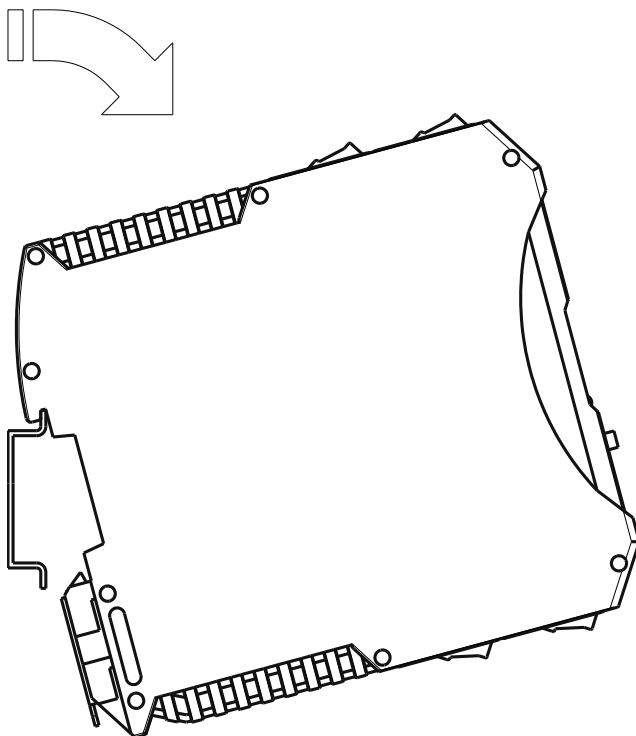
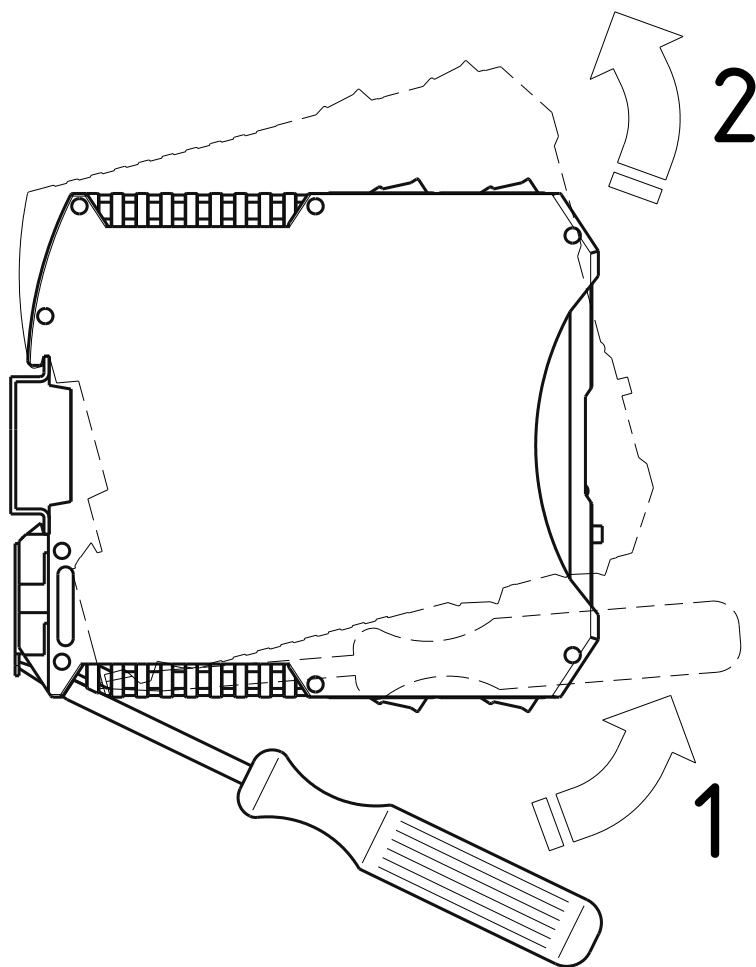


Рисунок 2.2.2 – Монтаж БК-СГ-Р на DIN-рейку

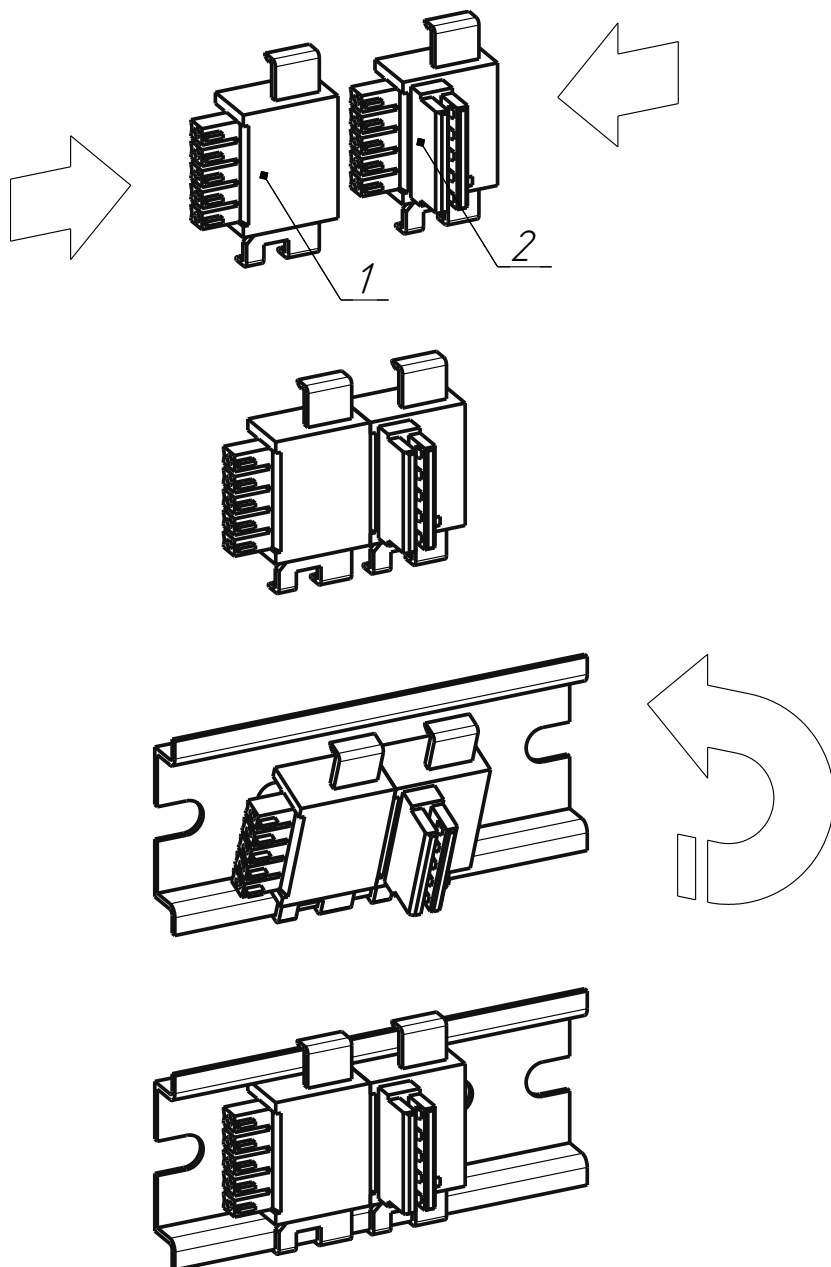


- 1 – с помощью отвертки отодвинуть защелку вниз;
2 – приподнять и снять БК-СГ-Р с DIN-рейки.

Рисунок 2.2.3 – Демонтаж БК-СГ-Р с DIN-рейки

При использовании варианта исполнения БК-СГ-Р с соединителями шинными на DIN-рейку (поставляются по отдельному заказу), перед монтажом БК-СГ-Р на DIN-рейку, необходимо установить на неё соединители шинные, в соответствии с рисунком 2.2.4.

После установки соединителей шинных, монтаж БК-СГ-Р на DIN-рейку производится аналогично рисунку 2.2.2, при этом необходимо, совместить контакты разъёма 2 (см. рисунок 2.2.4) с отверстием 5 (см. рисунок 1.4.1).



1 – Соединитель шинный на DIN-рейку ME 17.5 TBUS 15/5-ST-3.81 KMGY;
 2 – Соединитель шинный на DIN-рейку 17.5 TBUS ADAPTER KMGY.

Рисунок 2.2.4 – Монтаж соединителей шинных

2.2.4 После установки БК-СГ-Р необходимо произвести электрический монтаж. Схема подключения БК-СГ-Р приведена на рисунке 2.2.1.

2.2.5 Пример подключения нескольких БК-СГ-Р через соединители шинные приведен на рисунке Б.1 приложения Б.

ВНИМАНИЕ! ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ БК-СГ-Р ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ НАПРЯЖЕНИЯ В ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ЦЕПЯХ.

Электрическое соединение кабеля с БК-СГ-Р производить в соответствии с рисунком 2.2.5 и следующей последовательностью:

а) Удалить наружную оболочку кабеля на длине от 20 до 30 мм, снять изоляцию с проводов кабеля на длине от 5 до 7 мм.

б) Вставить концы проводов кабеля в клеммный зажим до упора и затянуть винты клеммного зажима отверткой с размерами шлица 0,6x2,8.

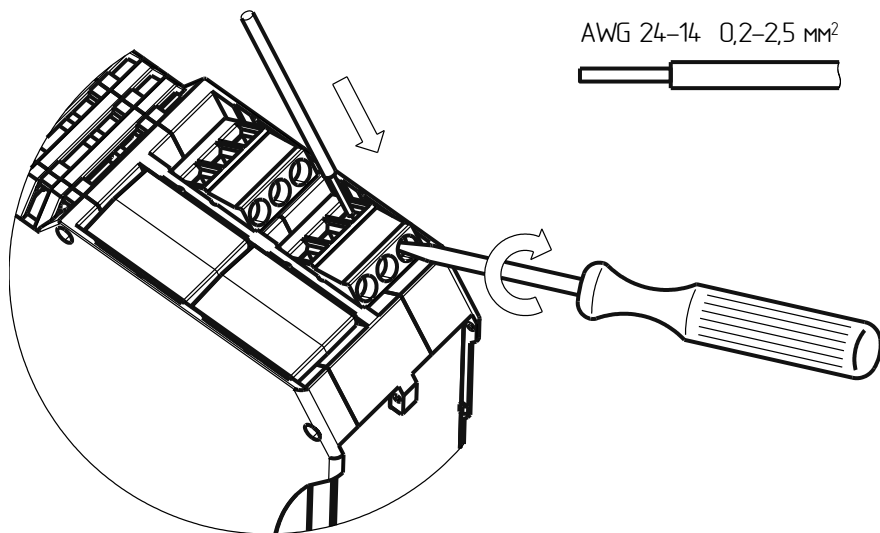


Рисунок 2.2.5 – Монтаж жил кабеля

2.2.6 После электрического монтажа необходимо осуществить настройку БК-СГ-Р в соответствии с конкретным применением. Настройка БК-СГ-Р может производиться на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями заказчика. При этом необходимо проверить соответствие настроек, записанных в паспорте БК-СГ-Р, конкретному применению и, при необходимости, скорректировать настройку в соответствии с 2.3. Все изменения настроек зафиксировать в паспорте БК-СГ-Р.

2.2.7 После настройки рекомендуется провести проверку работоспособности. Для этого после подачи питания и перехода БК-СГ-Р в рабочий режим, проконтролируйте наличие отображения на его цифровом индикаторе значения измеренной подключенным ГС концентрации горючих газов и паров. Затем, используя команды управления и режим эмуляции в ГС, описанный в его руководстве по эксплуатации, создайте условия для переключения реле БК-СГ-Р и проконтролируйте соответствие работы БК-СГ-Р и исполнительных устройств параметрам настройки.

2.3 Порядок работы

2.3.1 Общие сведения

БК-СГ-Р при подаче питания работает в автоматическом режиме в соответствии с настроенными параметрами.

БК-СГ-Р по интерфейсу линии СЕНС (протокол СЕНС) запрашивает у ГС, адрес которого устанавливается в его настройках, значение измеренной им концентрации горючих газов и паров и код ошибки. Запрашиваемые значения БК-СГ-Р отображает на цифровом индикаторе.

Также БК-СГ-Р принимает байт состояния ГС, в котором содержится признак возникновения или исчезновения тех или иных событий ГС (достижение измеренной концентрацией горючих газов и паров, заданных в настройках ГС пороговых значений, возникновение неисправности ГС). При возникновении событий БК-СГ-Р в соответствии с настройками выдает звуковые, световые сигналы и переключает контакты реле. При исчезновении событий БК-СГ-Р в соответствии с настройками возвращает контакты реле в исходное состояние. Отключение звуковой сигнализации БК-СГ-Р осуществляется оператором нажатием кнопки **СБРОС**. Отключение световой сигнализации БК-СГ-Р осуществляется после выполнения двух условий: исчезновение события и нажатие оператором кнопки **СБРОС**. С помощью кнопки **СБРОС** оператор также может сбросить аварийную блокирующую сигнализацию ГС.

Таким образом, работа с БК-СГ-Р заключается в настройке его параметров и сбросе его сигнализации после исчезновения вызвавшего срабатывание сигнализации события.

Настройка БК-СГ-Р осуществляется, в основном, через показывающие и сигнализирующие приборы типа МС-К, ВС-К или посредством персонального компьютера с применением адаптеров ЛИН-USB и программы «Настройка датчиков и вторичных приборов».

Подробное описание порядка работы с показывающими и сигнализирующими приборами типа МС-К, ВС-К приведено в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Настройка БК-СГ-Р через персональный компьютер обеспечивается программой «Настройка датчиков и вторичных приборов». Подробное описание порядка работы с использованием персонального компьютера и программы приведено в соответствующем руководстве пользователя.

Далее приводится порядок работы с использованием показывающих и сигнализирующих приборов типа МС-К, ВС-К (далее по тексту – сигнализатор).

Работа с БК-СГ-Р осуществляется с помощью кнопок сигнализатора, при этом на его дисплее выводится соответствующая информация. При работе различается кратковременное (длительностью менее 1 секунды) и длительное нажатие кнопок сигнализатора.

В рабочем режиме при просмотре на сигнализаторе параметров переход от одного параметра к другому осуществляется кратковременным нажатием правой кнопки сигнализатора, а переход к просмотру параметров следующего БК-СГ-Р или другого устройства осуществляется длительным или кратковременным нажатием левой кнопки сигнализатора.

Интерфейс взаимодействия между БК-СГ-Р и сигнализатором организован в виде меню. Состав пунктов меню различается в зависимости от уровня доступа оператора. Предусмотрено два уровня доступа оператора - «пользователь» и «администратор».

Перемещение по пунктам меню сигнализатора осуществляется следующим образом:

а) Переход к следующему или предыдущему пункту меню осуществляется кратковременным нажатием правой или левой кнопки сигнализатора соответственно.

б) Выбор текущего пункта меню (вход) осуществляется длительным нажатием правой кнопки сигнализатора.

в) Быстрый выход из меню (текущего пункта меню) без сохранения изменений осуществляется одновременным нажатием левой и правой кнопок сигнализатора.

г) Выход из меню (текущего пункта меню) осуществляется следующим образом:

1) Кратковременными нажатиями на правую кнопку до появления подпункта «End». Если в раннее выбранных подпунктах меню были произведены какие-либо изменения, то при кратковременном нажатии на правую кнопку на дисплее сигнализатора отобразится запрос - «**SAV.?**» (Сохранить?).

2) Длительное нажатие на правую кнопку осуществляет выход с сохранением изменений, при этом на дисплее сигнализатора последовательно отобразятся сообщения - «**YES**» (Да), «**SAVE**» (Сохранено или Команда выполнена). Если сообщение «**SAVE**» не последовало, то изменения не сохранены.

3) Кратковременное нажатие или отсутствие нажатия на правую кнопку сигнализатора осуществляет выход без сохранения изменений, при этом на дисплее сигнализатора отобразится сообщение - «**no**» (Не сохранено).

Выбор параметра пункта меню осуществляется следующим образом:

а) Текущее значение выбираемого параметра отображается на дисплее сигнализатора миганием.

б) Пролистывание значений параметров в одну или другую сторону осуществляется длительным нажатием на левую или правую кнопку сигнализатора.

в) Выбор (ввод) текущего значения параметра осуществляется кратковременным нажатием на правую кнопку сигнализатора.

Набор адреса и других числовых параметров осуществляется следующим образом:

а) При наборе числового параметра, текущий вводимый разряд мигает.

б) Переход к вводу другого разряда, старшего или младшего, осуществляется кратковременным нажатием левой или правой кнопки соответственно.

в) При вводе дробных числовых значений кратковременное нажатие левой кнопки при мигающем крайнем старшем разряде осуществляет переход к вводу положения разделителя целой и дробной частей – точки, при этом точка начинает мигать.

г) Длительное нажатие левой или правой кнопки осуществляет изменение значения разряда в большую или меньшую сторону соответственно, а также изменяет положение разделителя целой и дробной частей.

д) Ввод отрицательных чисел осуществляется выбором знака «-» в крайнем старшем разряде.

е) Ввод набранного числового значения осуществляется кратковременным нажатием правой кнопки при мигающем крайнем младшем разряде.

2.3.2 Меню настройки БК-СГ-Р

Структура меню настройки БК-СГ-Р приведена на рисунке 2.3.1. Перечень пунктов, подпунктов и параметров меню настройки БК-СГ-Р приведён в таблице 2.3.1.

Вход в меню настройки осуществляется из рабочего режима просмотра параметров одновременным нажатием на обе кнопки сигнализатора. При этом на дисплее сигнализатора отобразится надпись «**Set**» (Вход в настройки) и появится индикация запроса адреса БК-СГ-Р: «**A XXX**». Далее, в соответствии с 2.3.1, необходимо набрать адрес настраиваемого БК-СГ-Р. После ввода адреса на дисплее сигнализатора отобразится тип устройства - «**rELE**», его адрес, наименование и первый пункт меню - «**SEE**».

Вход в меню настройки (Set)

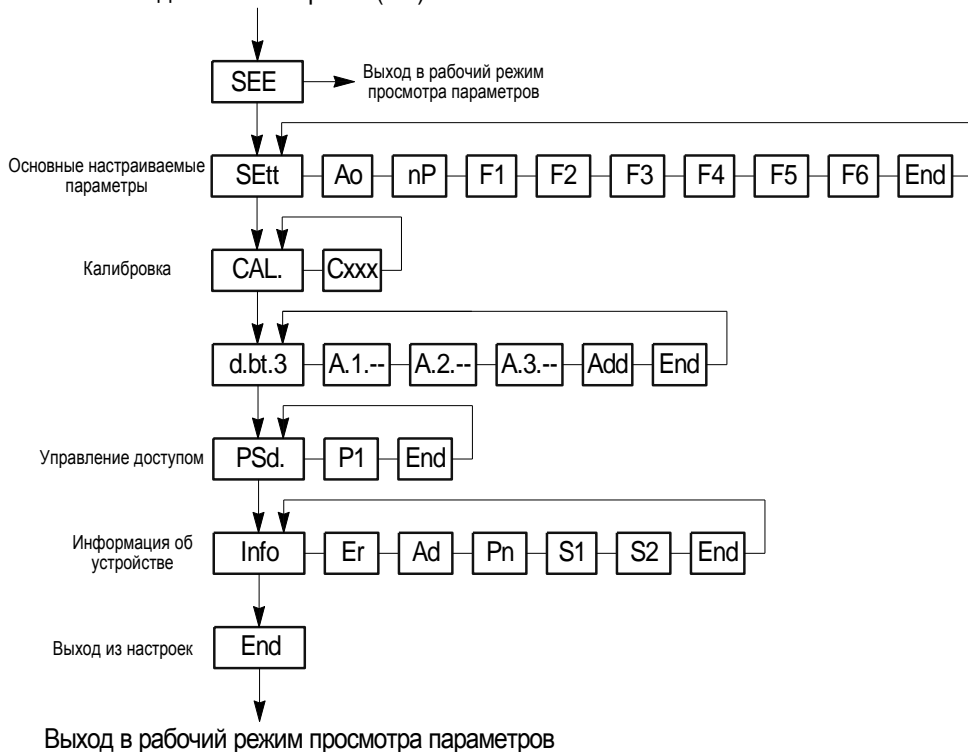


Рисунок 2.3.1 - Структура меню настройки БК-СГ-Р

Таблица 2.3.1

Пункт		Подпункт (параметр)		Примечание
Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование, единицы измерения	
SEE	Просмотр в рабочем режиме	–	–	Осуществляется в соответствии с 2.3.3
SEtt	Основные настраиваемые параметры	Ao	Адрес опрашиваемого ГС	Устанавливаются в соответствии с 2.3.6
		nP	Номер параметра опрашиваемого ГС	
		F1	Задержка включения реле 1	Устанавливаются в соответствии с 2.3.7
		F2	Задержка отключения реле 1	
		F3	Задержка включения реле 2	
		F4	Задержка отключения реле 2	
		F5	Задержка включения реле 3	
F6	Задержка отключения реле 3			
CAL.	Калибровка	CXXX	Команды управления	Ввод команд управления осуществляется в соответствии с 2.3.4
d.bt.3	Таблица реагирования	A.1.	Настройки реагирования для реле 1	Устанавливаются в соответствии с 2.3.7
		A.2.	Настройки реагирования для реле 2	
		A.3.	Настройки реагирования для реле 3	
PSd.	Управление доступом	P1	Пароль администратора	Управление доступом осуществляется в соответствии с 2.3.5
Info	Информация об устройстве	Er	Код неисправности (ошибки)	Просмотр значения в соответствии с 2.3.8
		Ad	Адрес БК-СГ-Р в линии СЕНС	Устанавливается в соответствии с 2.3.8
		Pn	Версия программы	Устанавливаются при изготовлении БК-СГ-Р. Просмотр осуществляется в соответствии с 2.3.8
		S1	Первая половина серийного номера БК-СГ-Р (старшие 4 разряда)	
		S2	Вторая половина серийного номера БК-СГ-Р (младшие 4 разряда)	

2.3.3 Быстрый переход к просмотру параметров БК-СГ-Р

Пункт «**SEE**» меню настройки БК-СГ-Р обеспечивает быстрый переход к просмотру его параметров.

При выборе на сигнализаторе адреса БК-СГ-Р, на дисплее сигнализатора отобразится адрес ГС, с которым он работает (устанавливается в настройках БК-СГ-Р). Далее при кратковременном нажатии правой кнопки сигнализатора на дисплее отобразится байт состояния БК-СГ-Р, аббревиатура **bt** и вертикальные полосы, отражающие состояния реле БК-СГ-Р. Крайняя левая полоса отображает состояние реле 1, средняя – состояние реле 2, правая – состояние реле 3. При этом длинная полоса свидетельствует о том, что соответствующее реле находится в состоянии «включено», а короткая полоса – «отключено».

При большом количестве подключенных в линию СЕНС БК-СГ-Р и других устройств, выбор (пролистывание) адреса БК-СГ-Р, в соответствии с 2.3.1 может занять достаточно много времени. Также БК-СГ-Р может отсутствовать в настраиваемом в сигнализаторе списке устройств, установленных на просмотр. В этих случаях возможен быстрый переход к просмотру параметров БК-СГ-Р, который осуществляется следующим образом:

- а) Войти в меню настройки в соответствии с 2.3.1, набрав адрес БК-СГ-Р.
- б) Выбрать, в соответствии с 2.3.1, пункт «**SEE**». При этом сигнализатор перейдет к просмотру параметров БК-СГ-Р, с набранным адресом.

2.3.4 Ввод команд управления

Пункт «**CAL.**» предназначен для ввода БК-СГ-Р следующих команд управления:

- «**222**» – восстановление пользовательских настроек БК-СГ-Р (см. 2.3.9);
- «**223**» – сохранение пользовательских настроек БК-СГ-Р (см. 2.3.9);
- «**224**» – восстановление заводских настроек БК-СГ-Р (см. 2.3.9);
- «**230**» – переход на работу с уровнем доступа «пользователь» (см. 2.3.5);
- «**231**» – переход на работу с уровнем доступа «администратор» (см. 2.3.5).

Для выполнения команды управления необходимо в соответствии с 2.3.1, 2.3.2:

- а) Войти в меню настройки БК-СГ-Р.
- б) Перейти на работу с уровнем доступа «администратор» в соответствии с 2.3.5.
- в) Выбрать пункт «**CAL.**», при этом на дисплее сигнализатора отобразится запрос ввода команды «**90**».

г) Набрать номер команды управления. При этом появится запрос «**SAV.?**» (Сохранить?).

1) Длительное нажатие на правую кнопку сигнализатора осуществляет переход к выполнению команды управления, при этом на дисплее сигнализатора последовательно отобразятся сообщения - «**YES**» (ДА), «**SAVE**» (Команда выполнена).

2) Кратковременное нажатие или отсутствие нажатия на правую кнопку сигнализатора осуществляет выход из пункта «**CAL.**» без выполнения команды управления, при этом на дисплее сигнализатора отобразиться сообщение - «**no**» (Не сохранено).

Примечание - Если после сообщения «**YES**» не последовало подтверждение «**SAVE**», то команда не была выполнена.

2.3.5 Управление уровнем доступа и установка пароля

Для защиты настроек от несанкционированного изменения, БК-СГ-Р имеет уровни доступа: «пользователь» и «администратор».

При работе с уровнем доступа «пользователь» возможен только просмотр установленных значений параметров БК-СГ-Р. При работе с уровнем доступа «администратор» возможны просмотр, изменение значений параметров и ввод команд управления БК-СГ-Р. Уровень доступа «администратор» защищён паролем.

Уровень доступа, установленный на предприятии-изготовителе при выпуске БК-СГ-Р из производства – «пользователь».

Для перехода на работу с уровнем доступа «администратор» необходимо в соответствии с 2.3.1, 2.3.2 и 2.3.4:

- а) Войти в меню настройки БК-СГ-Р.
- б) Выбрать пункт «**CAL.**» и выполнить команду управления «**231**». После этого на дисплее сигнализатора отобразится запрос на ввод пароля.

в) Ввести в запросе пароль администратора. При правильно введённом пароле на дисплее сигнализатора отобразится сообщение «**SAVE**» (Команда выполнена), в противном случае отобразится «**Err.S**» (Отказ в выполнении.).

Примечание – При выпуске с производства на предприятии-изготовителе (по умолчанию), устанавливается заводской пароль «администратора» – «**1234.**».

Возврат на работу с уровнем доступа «пользователь» осуществляется набором в соответствии с 2.3.4 команды управления «230».

Примечание – Переход на работу с уровнем доступа «пользователь» осуществляется автоматически после сброса напряжения питания БК-СГ-Р или по истечении 10 минут «бездействия». «Бездействие» БК-СГ-Р - это состояние, при котором отсутствовали выполнения команд управления или записи любых параметров в течение заданного времени.

Для установки пароля «администратора» используется подпункт «P1» пункта «PSd.» Пункт «PSd.» отображается при работе с уровнем доступа «администратор». В качестве пароля администратора используется четырёхзначное число, причём имеет значение положение в нём разделителя целой и дробной части (точки).

Для просмотра и изменения пароля администратора необходимо в соответствии с 2.3.1, 2.3.2:

а) Войти в меню настройки БК-СГ-Р.

б) Перейти на работу с уровнем доступа «администратор»

в) Выбрать пункт «PSd.». При этом на дисплее сигнализатора отобразится параметр «P1» с текущим значением пароля администратора.

г) Для изменения войти в подпункт «P1» и ввести новый пароль.

Примечание – Положение разделительной точки в четырёхзначном числе параметра «P1» также определяет уникальность пароля.

д) Перейти к подпункту «End» и выйти, сохранив при необходимости новый пароль.

2.3.6 Настройка основных параметров БК-СГ-Р

Пункт «SEtt» меню настройки обеспечивает настройку основных параметров БК-СГ-Р. Каждому параметру соответствует подпункт меню.

Подпункт «Ao» предназначен для ввода адреса ГС, совместно с которым будет работать БК-СГ-Р.

Для просмотра и изменения основных параметров необходимо в соответствии с 2.3.1, 2.3.2:

а) Войти в меню настройки БК-СГ-Р.

б) Перейти на работу с уровнем доступа «администратор» в соответствии с 2.3.5.

в) Выбрать пункт «SEtt».

г) Перейти к подпункту меню, соответствующему требуемому параметру, при этом отобразится текущее значение параметра.

д) Для изменения параметра войти в подпункт меню и набрать новое значение параметра.

Примечания

1 Диапазон вводимого значения параметра «Ao» составляет от 1 до 254.

2 На предприятии-изготовителе (по умолчанию) установлено значение параметра «Ao» равное «1».

е) Перейти к подпункту «End» и выйти с сохранением изменений.

2.3.7 Настройка реле

Пункт «d.bt.3» предназначен для установки событий ГС, на которые БК-СГ-Р будет реагировать.

Для управления исполнительными устройствами БК-СГ-Р имеет три реле, которые функционируют независимо друг от друга и могут быть настроены индивидуально.

Для реле 1 и 2 может быть настроена реакция при возникновении в ГС первых пяти событий (превышении измеренной концентрацией горючих газов и паров, заданных в настройках ГС пороговых значений). Для этого предназначены подпункты меню «**A.1**» для реле 1 и «**A.2**» для реле 2.

Для реле 3 реакция не настраивается, реле 3 всегда реагирует только на возникновение в ГС 8-го события (возникновение неисправности). Подпункт «**A.3**» предназначен для отображения установленной реакции реле 3.

Для установки или просмотра настроек реагирования реле необходимо в соответствии с 2.3.1, 2.3.2:

а) Войти в меню настройки БК-СГ-Р.

б) Перейти на работу с уровнем доступа «администратор» в соответствии с 2.3.5.

в) Выбрать пункт меню «**d.bt.3**».

г) Перейти к подпункту меню «**A.1**», «**A.2**» или «**A.3**», соответствующему реле 1, 2 или 3, при этом отобразятся текущие настройки реагирования реле – восемь вертикальных полос. Каждая полоса соответствует событию ГС, при этом крайняя левая полоса соответствует первому, а крайняя правая полоса – восьмому событию. Длинная полоса свидетельствует о том, что реакция на данное событие установлена (реле при возникновении события включается), короткая полоса свидетельствует о том, что реакция на данное событие не установлена (реле при возникновении события не включается).

д) Для изменения настроек реагирования реле 1 или реле 2 войти в подпункт меню «**A.1**» или «**A.2**». После этого появиться запрос номера реле.

е) Ввести в запросе номер реле и изменить настройки реагирования реле следующим образом:

1) Полоса, соответствующая событию, для которого осуществляется настройка, будет мигать.

2) Включение (установка длинной полосы), отключение (установка короткой полосы) реакции на событие осуществляется длительным нажатием правой или левой кнопки сигнализатора.

3) Переход к установке реакции для следующего, предыдущего события осуществляется кратковременным нажатием правой, левой кнопки сигнализатора соответственно.

4) Ввод выбранных настроек и выход из подпункта меню осуществляется кратковременным нажатием правой кнопки сигнализатора при мигающей полосе, соответствующей восьмому событию.

ж) Перейти к подпункту «**End**» и выйти с сохранением изменений.

Настройки таблицы реагирования «**d.bt.3**» при выпуске БК-СГ-Р с производства (по умолчанию) приведены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2

Подпункт	Значения настроек	Описание						
A.1	<table border="1"> <tr> <td>d.bt.3</td> <td>БК-СГ-Р Адрес: 032</td> </tr> <tr> <td>A. 1.</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	d.bt.3	БК-СГ-Р Адрес: 032	A. 1.				Реле 1 настроено на включение при возникновении в ГС первого события (превышении измеренной концентрацией горючих газов и паров первого порогового значения)
d.bt.3	БК-СГ-Р Адрес: 032							
A. 1.								
A.2	<table border="1"> <tr> <td>d.bt.3</td> <td>БК-СГ-Р Адрес: 032</td> </tr> <tr> <td>A. 2.</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	d.bt.3	БК-СГ-Р Адрес: 032	A. 2.				Реле 2 настроено на включение при возникновении в ГС пятого события (превышении измеренной концентрацией горючих газов и паров пятого порогового значения)
d.bt.3	БК-СГ-Р Адрес: 032							
A. 2.								
A.3	<table border="1"> <tr> <td>d.bt.3</td> <td>БК-СГ-Р Адрес: 032</td> </tr> <tr> <td>A. 3.</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	d.bt.3	БК-СГ-Р Адрес: 032	A. 3.				Реле 3 настроено на включение при возникновении в ГС восьмого события (при возникновении неисправности)
d.bt.3	БК-СГ-Р Адрес: 032							
A. 3.								

Подпункты «F1», «F3» и «F5» пункта «SEtt» меню настройки БК-СГ-Р предназначены для ввода времени задержки включения реле 1, 2 и 3, соответственно, после возникновения события, на которое реле реагирует. Установка времени задержки включения реле может быть необходима, чтобы исключить включение реле при кратковременных событиях (кратковременном превышении измеренной концентрацией горючих газов и паров заданных в настройках ГС пороговых значений или кратковременном возникновении неисправности ГС). При этом, если событие длится меньше времени задержки, то реле не включится.

Подпункты «F2», «F4» и «F6» пункта «SEtt» меню настройки БК-СГ-Р предназначены для ввода времени задержки отключения реле 1, 2 и 3, соответственно, после исчезновения события, на которое реле было включено. Установка времени задержки отключения реле может быть необходима, чтобы продлить время включения реле, т.е. время работы подключенных к реле исполнительных устройств, после исчезновения события.

Для просмотра и изменения параметров «F1» – «F6» необходимо в соответствии с 2.3.1, 2.3.2:

- Войти в меню настройки БК-СГ-Р.
- Перейти на работу с уровнем доступа «администратор» в соответствии с 2.3.5.
- Выбрать пункт «SEtt».
- Перейти к подпункту меню, соответствующему требуемому параметру, при этом отобразится текущее значение параметра.
- Для изменения параметра войти в подпункт меню и набрать новое значение параметра.

Примечания

1 Диапазон вводимых значений параметров «F1», «F3» и «F5» составляет от 0 до 99 секунд. На предприятии-изготовителе (по умолчанию) установлено значение равное 0.

2 Диапазон вводимых значений параметров «F2», «F4» и «F6» составляет от 0 до 999 минут. На предприятии-изготовителе (по умолчанию) установлено значение равное 0.

2.3.8 Настройка адреса и просмотр информационных параметров

Настройка адреса и просмотр информационных параметров обеспечиваются пунктом меню «Info».

В пункте содержатся следующие подпункты:

- «Eg» – содержит код неисправности (ошибки) БК-СГ-Р;
- «Ad» – содержит адрес БК-СГ-Р, предназначенный для работы в линии СЕНС;
- «Pn» – содержит порядковый номер версии программы (идентификационный номер версии встроенного ПО) БК-СГ-Р;
- «S1» – первая половина серийного номера БК-СГ-Р (старшие 4 разряда);
- «S2» – вторая половина серийного номера БК-СГ-Р (младшие 4 разряда).

Для работы в линии СЕНС (протокол «СЕНС») БК-СГ-Р имеет адрес в диапазоне от 1 до 254, который должен быть уникальным. У приборов, подключенных к одной линии СЕНС, не должно быть одинаковых адресов.

Для изменения адреса необходимо в соответствии с 2.3.1, 2.3.2:

- а) Войти в меню настройки БК-СГ-Р.
- б) Перейти на работу с уровнем доступа «администратор» в соответствии с 2.3.5.
- в) Выбрать пункт «Info».
- г) Выбрать подпункт, соответствующий параметру «Ad», при этом отобразится текущее значение параметра.
- д) Установить новое значение параметра «Ad» в диапазоне от 1 до 254.

Примечание – При выпуске с производства на предприятии-изготовителе (по умолчанию) устанавливается значение параметра «Ad» равное «32».

- е) Перейти к подпункту «End» и выйти с сохранением изменений.

Если адрес БК-СГ-Р неизвестен, то для входа в режим настройки может быть использован адрес 0. При этом все остальные приборы (кроме одного сигнализатора или одного адаптера), имеющие адреса, должны быть отключены от линии СЕНС.

ВНИМАНИЕ! ВХОД В РЕЖИМ НАСТРОЙКИ С АДРЕСОМ 0 ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОСМОТРА ПАРАМЕТРОВ, ИНАЧЕ ОШИБОЧНО МОЖНО ИЗМЕНИТЬ ПАРАМЕТРЫ НЕСКОЛЬКИХ УСТРОЙСТВ.

Просмотр кода неисправности (ошибки) и номера версии программы (идентификационный номер версии встроенного ПО) БК-СГ-Р производится аналогично просмотру адреса, выбором соответствующих подпунктов меню.

Возможные коды неисправностей (ошибок) приведены в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3

Код неисправности (ошибки)	Код неисправности (ошибки) на индикаторе БК-СГ-Р	Назначение
0001	E01	Нет связи с ГС

2.3.9 Сохранение и восстановление настроек БК-СГ-Р

Сохранение настроек БК-СГ-Р, установленных при его эксплуатации, осуществляется набором в соответствии с 2.3.4 команды управления «223».

Если по каким-либо причинам настройки были изменены, и необходимо восстановить сохранённые ранее настройки, то это осуществляется набором в соответствии с 2.3.4 команды управления «222».

Если необходимо восстановить настройки БК-СГ-Р, сохранённые на предприятии-изготовителе при выпуске БК-СГ-Р из производства, то это осуществляется набором в соответствии с 2.3.4 команды управления «224».

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание БК-СГ-Р в эксплуатации заключается в проведении систематического осмотра.

При осмотре проверяется:

– целостность корпуса БК-СГ-Р и качество его крепления, а также отсутствие пыли и грязи;

– надёжность крепления проводников в клеммах БК-СГ-Р.

3.2 Периодичность систематических осмотров БК-СГ-Р устанавливается в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в год.

4 Ремонт

4.1 Ремонт БК-СГ-Р производится на предприятии-изготовителе.

4.2 Во время выполнения работ по ремонту БК-СГ-Р необходимо выполнять указания, приведенные в 2.1.

5 Хранение и транспортирование

5.1 Условия транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до 50°С.

5.2 БК-СГ-Р может храниться как в упаковке, так и в распакованном виде – на стеллажах.

Условия хранения в нераспакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – 1 (Л) по ГОСТ 15150.

Назначенный срок хранения БК-СГ-Р – 15 лет (включается в назначенный срок службы).

5.3 Условия транспортирования должны соответствовать:

– в части воздействия механических ВВФ – условию С по ГОСТ Р 51908;

– в части воздействия климатических ВВФ – условию 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

6 Утилизация

6.1 Утилизацию БК-СГ-Р необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

Приложение А
(справочное)

Ссылочные нормативные документы

А.1 Ссылочные нормативные документы, на которые даны ссылки в данном руководстве по эксплуатации, приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).	1.2.6
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	1.2.5, 5.1-5.3
ГОСТ 30631-99. Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации.	1.2.7
ГОСТ IEC 60715-2021. Аппаратура распределения и управления низковольтная. Установка и крепление на направляющих электрических аппаратов в устройствах распределения и управления.	1.4.1

Приложение Б
(справочное)

Примеры подключений

Б.1 Пример варианта подключения линии СЕНС для нескольких БК-СГ-Р через соединители шинные на DIN-рейку ME 17.5 TBUS 15/5-ST-3.81 KMGY и 17.5 TBUS ADAPTER KMGY приведен на рисунке Б.1

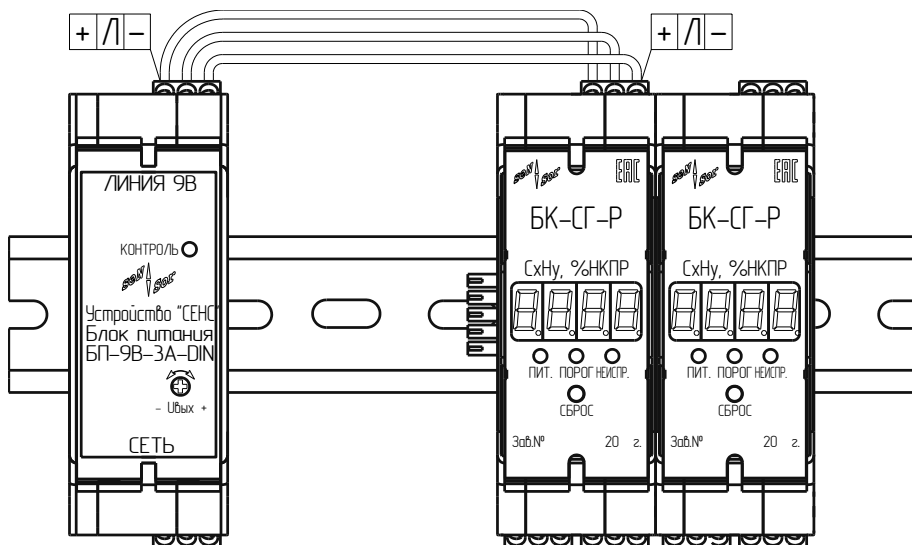


Рисунок Б.1

ВНИМАНИЕ! МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БК-СГ-Р, ПОДКЛЮЧЕННЫХ ЧЕРЕЗ СОЕДИНИТЕЛИ ШИННЫЕ, ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 20 ШТ.

НПП «СЕНСОР»
РОССИЯ, 442960, г. Заречный Пензенской области, а/я 737,
тел./факс (841-2) 65-21-00

Изм. 09.06.2023