

**ЗАКАЗАТЬ**

**ЕАС**



Научно-производственное  
предприятие **СЕНСОР**

**Устройство «СЕНС»  
Кнопка управления  
КН-ЛИН**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**СЕНС.426469.032 РЭ**

## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение .....	4
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Комплектность .....	5
1.4 Маркировка .....	5
1.5 Упаковка .....	5
2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО .....	5
2.1 Принцип работы.....	5
2.2 Описание конструкции.....	8
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	9
3.1 Указание мер безопасности.....	9
3.2 Эксплуатационные ограничения .....	9
3.3 Подготовка изделия к использованию .....	9
3.4 Проверка работоспособности .....	10
3.5 Монтаж .....	10
3.6 Порядок работы .....	11
3.7 Настройка и работа .....	11
3.8 Настройка при помощи персонального компьютера.....	12
3.9 Настройка при помощи приборов типа «МС-К-500...».....	13
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	18
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ .....	18
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	18
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	18
Приложение А – Ссылочные нормативные документы .....	19
Приложение Б – Схема условного обозначения.....	20

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройство «СЕНС» кнопку управления КН-ЛИН (далее по тексту – КУ КН-ЛИН) и содержит сведения, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации, приведен в приложении А.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Назначение**

1.1.1 Кнопка управления КН-ЛИН предназначена для дистанционного управления по трехпроводной линии питания-связи системы измерительной «СЕНС» (далее по тексту – система СЕНС или СИ СЕНС) программируемыми сигнализаторами светозвуковыми ВС-5, ВС-5-Г-К (далее по тексту – ВС) и блоками коммутации БК (БПК), и, в зависимости от режима работы, позволяют.

- отключать ВС и используемые для сигнализации каналы БК (БПК), а также проводить регламентные проверки их работоспособности;

- управлять одним или несколькими реле БК (БПК).

1.1.2 Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 – УХЛЗ\*, но, при этом диапазон температуры окружающей среды от минус 10 до + 50 °С.

1.1.3 Питание кнопки управления КН-ЛИН осуществляется от трехпроводной линии питания-связи СИ СЕНС.

1.1.4 Кнопка управления КН-ЛИН соответствует требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 32132.3, техническим условиям Ех СЕНС 424411.001ТУ «Устройства СЕНС» и руководству по эксплуатации СЕНС.424411.001РЭ1 «Устройства СЕНС».

1.1.5 Структура условного обозначения КУ КН-ЛИН приведена в приложении Б.

### **1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Напряжение питания, В – от 4 до 15.

1.2.2 Потребляемая мощность, Вт, не более – 0,18.

1.2.3 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 – УХЛЗ\*.

1.2.4 Диапазон температур окружающей среды, °С – от минус 10 до + 50.

1.2.5 КУ устойчива к воздействию окружающего воздуха влажностью не более  $95 \pm 3$  % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

1.2.6 Группа механического исполнения по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (МВВФ) по ГОСТ 30631 – М39.

1.2.7 Степень защиты по ГОСТ 14254 – IP23.

1.2.8 Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 – III.

1.2.9 Протокол обмена данными – СЕНС.

1.2.10 Сечение подключаемых проводов – от 0,2 до 1,5 мм<sup>2</sup>.

1.2.11 Материал корпуса – ударопрочный полистирол.

1.2.12 Габаритные размеры – 65x68x59.

1.2.13 Масса, не более, кг – 0,3.

1.2.14 Назначенный срок службы – 10 лет.

### 1.3 Комплектность

#### 1.3.1 Комплект поставки в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Устройство «СЕНС». Кнопка управления КН-ЛИН	1 шт.	
2	Устройство «СЕНС». Кнопка управления КН-ЛИН. Паспорт	1 экз.	
3	Устройство «СЕНС». Кнопка управления КН-ЛИН. Руководство по эксплуатации	1 экз.	На партию в один адрес (по одному счету), дополнительно – по требованию
4	Зажим для крепления на 35 мм DIN-рейку	1 шт.	По заказу
5	Компакт-диск с технологическим программным обеспечением	1 шт.	

### 1.4 Маркировка

#### 1.4.1 КУ КН-ЛИН имеет табличку, содержащую:

- наименование изделия;
- год выпуска;
- заводской номер изделия;
- зарегистрированный товарный знак изготовителя.

### 1.5 Упаковка

1.5.1 КУ КН-ЛИН поставляется в таре предприятия-изготовителя, обеспечивающей защиту устройства от внешних воздействующих факторов во время транспортировки и хранения.

## 2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО

### 2.1 Принцип работы

2.1.1 Принцип работы КУ КН-ЛИН основан на периодической выдаче в трехпроводную линию питания-связи СИ СЕНС (Линия СЕНС) по протоколу «СЕНС» байта состояния и (или) команды отключения сигнализации (в зависимости от режима работы КУ КН-ЛИН). В соответствии с протоколом «СЕНС» в байте состояния, принимаемым и обрабатываемым сигнализаторами ВС и блоками коммутации БК и БПК, передается информация о возникновении и существовании набора событий.

Для КУ КН-ЛИН такие события в байте состояния устанавливаются вследствие физического воздействия на кнопку: нажатие, удержание или отпускание. Какие именно события устанавливаются в байте состояния и передаются в Линию СЕНС, зависит от режима, в котором работает КУ КН-ЛИН.

#### 2.1.2 КУ КН-ЛИН поддерживает работу в следующих режимах:

- режим 1 «Кнопка отключения сирены»;
- режим 2 «Обычная кнопка без фиксации»;
- режим 3 «Обычная кнопка с фиксацией».

### 2.1.3 Режим 1 «Кнопка отключения сирены».

При включении питания КУ КН-ЛИН все события в байте состояния, выдаваемом в Линию СЕНС, сброшены (отсутствуют). Светодиод на крышке устройства светится непрерывно, сигнализируя о наличии питания. КУ КН-ЛИН ожидает нажатия на кнопку.

При кратковременном нажатии (время удержания менее одной секунды) кнопки на крышке устройства, в Линию СЕНС три раза подряд (на каждый цикл Линии СЕНС) выдается команда отключения сигнализации. При этом все сигнализаторы ВС, а также блоки коммутации БК и БПК, настроенные на работу с данной командой, отключают световую, звуковую сигнализацию или осуществляют соответствующую коммутацию цепей. На время кратковременного нажатия светодиод гаснет, при отпуске кнопки вновь светится непрерывно.

При длительном нажатии (время удержания более одной секунды) кнопки на крышке устройства в байте состояния, периодически выдаваемом в Линию СЕНС, устанавливается первое событие на все время удержания кнопки нажатой. При этом сигнализаторы ВС, блоки коммутации БК, БПК, настроенные на работу от первого события, включают световую, звуковую сигнализацию или осуществляют соответствующую коммутацию цепей. На время длительного нажатия светодиод на крышке устройства начинает мигать, при отпуске кнопки вновь светится непрерывно. Длительное нажатие кнопки используется для проверки корректной работы с КУ КН-ЛИН сигнализаторов ВС, блоков коммутации БК, БПК.

### 2.1.4 Режим 2 «Обычная кнопка без фиксации».

При включении питания КУ КН-ЛИН и не нажатой кнопке на крышке устройства светодиод мигает, а в байте состояния, выдаваемом в Линию СЕНС, установлено второе событие.

При нажатии (и, при необходимости, удержании) кнопки на крышке устройства светодиод горит непрерывно, а в байте состояния, выдаваемом в Линию СЕНС на все время удержания кнопки нажатой, устанавливается первое событие.

После выдачи в Линию СЕНС хотя бы одного байта состояния с установленным первым событием и при отпуске нажатой кнопки на крышке устройства, светодиод вновь начинает мигать, а в байте состояния, выдаваемом в Линию СЕНС, устанавливается второе событие.

**ВНИМАНИЕ! Реакция БК и БПК даже на кратковременное нажатие кнопки на крышке устройства гарантируется независимо от времени удержания кнопки в положении «нажата», поскольку хотя бы один байт состояния с установленным первым событием будет выдан в Линию СЕНС.**

Максимальное время реакции БК и БПК на нажатие кнопки на крышке устройства определяются по формуле (0).

$$[мс], \quad (1)$$

где  $N$  – число преобразователей в Линии СЕНС;

$M$  – число одновременно работающих (активных) сигнализаторов в Линии СЕНС;

$A$  – число адаптеров RS232, USB, RS485 в Линии СЕНС;

$I$  – число адаптеров 4-20 мА в Линии СЕНС.

В данном режиме работы КУ КН-ЛИН может быть настроена на выдачу в Ли-

нию СЕНС байта состояния с установленным первым событием (по факту нажатия (удержания) кнопки) в течение определенного настройками КУ времени с момента нажатия кнопки на крышке устройства. Данную возможность рекомендуется использовать со старыми блоками коммутации, в которых отсутствует таймер срабатывания реле, когда по событию нажатия кнопки необходимо подать импульс заданной длительности на включение / отключение реле (исполнительного устройства). Для включения такой функции в данном режиме работы, в ее настройках следует задать отличное от нуля значение параметра **F** (таблица 4) – таймера времени, в течение которого КУ КН-ЛИН после нажатия кнопки на крышке устройства будет выдавать в Линию СЕНС байт состояния с установленным первым событием (кнопка «нажата»).

**ВНИМАНИЕ! Во время работы КУ КН-ЛИН от таймера F нельзя изменить выдаваемый в Линию СЕНС байт состояния с установленным первым событием. Второе событие в нем будет установлено только после окончания времени, заданного в настройках.**

**ВНИМАНИЕ! Если кнопка нажата и таймер запущен, то вновь запустить таймер можно только после окончания работы текущего.**

#### 2.1.5 Режим 3 «Обычная кнопка с фиксацией».

При включении питания КУ КН-ЛИН переходит в одно из двух возможных логических<sup>1)</sup> положений:

- «не нажата» – светодиод мигает, в байте состояния, выдаваемом в Линию СЕНС, установлено второе событие;
- «нажата» – светодиод светится непрерывно, в байте состояния, выдаваемом в Линию СЕНС, установлено первое событие.

Нажатие кнопки на крышке устройства приводит к изменению логического положения КУ КН-ЛИН на противоположное.

Начальное логическое положение КУ КН-ЛИН, в которое она переходит в момент подачи питания, задается битами 3 и 4 при настройке (таблица 4).

Максимальное время реакции БК, БПК (*T*) на изменение логического положения КУ КН-ЛИН определяется в соответствии с формулой (0).

#### 2.1.6 КУ КН-ЛИН имеет адрес в Линии СЕНС, указанный в паспорте на устройство.

**ВНИМАНИЕ! Байт состояния выдается в Линию СЕНС, если адрес устройства находится в диапазоне от 1 до 127 включительно.**

#### 2.1.7 Кроме адреса КУ КН-ЛИН имеет следующие настраиваемые параметры:

- **b2** – биты настройки (таблица 4). Задают режим работы КУ КН-ЛИН и положение кнопки при включении питания в режиме работы 3;
- **F** – время (в секундах) фиксации кнопки в логическом положении «нажата» (таймер задержки «отпускания» кнопки). Используется в режиме работы 2 и позволяет продолжить отправку в Линию СЕНС информации о том, что кнопка нажата, даже после физического отпускания кнопки на устройстве, в течение установленного данным параметром времени с момента нажатия кнопки, с последующей сменой состоя-

---

1) В устройстве установлена кнопка без физической фиксации в нажатом положении, поэтому здесь и далее используется термин «логическое положение», определяемое по миганию или свечению светодиода.

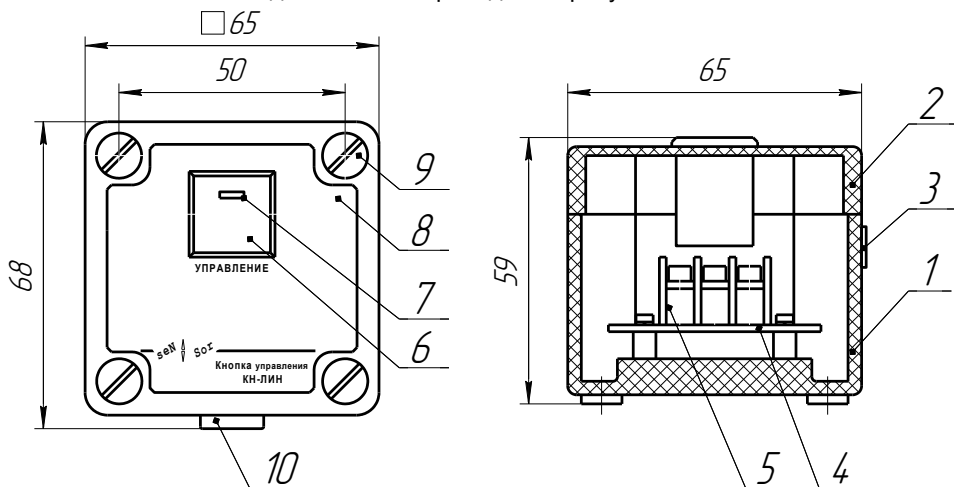
ния по окончании таймера. Значение таймера устанавливается в диапазоне от 0 до 1800 включительно. Если устанавливаемое значение выходит за указанный диапазон, то будет установлено одно из крайних возможных значений таймера, ближайшее к устанавливаемому значению.

2.1.8 КУ КН-ЛИН является ведущим устройством по протоколу «СЕНС», что допускает непосредственное ее использование с сигнализаторами ВС, блоками коммутации БК (БПК) без дополнительных приборов. Минимальный набор включает КУ КН-ЛИН, ВС/БК/БПК и источник питания.

## 2.2 Описание конструкции

2.2.1 КУ КН-ЛИН выпускается в корпусе из ударопрочного пластика. По заказу кнопка управления может комплектоваться монтажным зажимом для установки на DIN-рейку типоразмера TS35/7,5 или TS35/15 (исполнение DIN).

2.2.2 Внешний вид КУ КН-ЛИН приведен на рисунке 1.



1 - корпус; 2 - крышка; 3 - табличка; 4 - плата КН-ЛИН;  
5 - клеммные зажимы; 6 - переключатель; 7 - светодиод;  
8 - панель; 9 - винт крепления крышки корпуса; 10 - пистон.

Рисунок 1

2.2.3 Конструктивно кнопка управления состоит из корпуса 1 с крышкой 2, которая крепится к корпусу с помощью невыпадающих винтов 9. Крышка имеет уплотнение для защиты от пыли и влаги. Внутри корпуса размещается плата КН-ЛИН 4 с винтовыми клеммными зажимами 5 и другими элементами схемы. Для ввода трехпроводного кабеля Линии СЕНС в корпусе установлен пистон 10.

2.2.4 На крышке корпуса расположены панель 8, переключатель 6 кнопочный без фиксации со встроенным светодиодом 7, индицирующим состояние КУ КН-ЛИН в зависимости от режима ее работы.

2.2.5 На боковой стенке корпуса расположена табличка 3 с указанием наименования изделия, заводского номера и года выпуска согласно 1.4.1.

2.2.6 Внешний вид платы КН-ЛИН показан на рисунке 2.

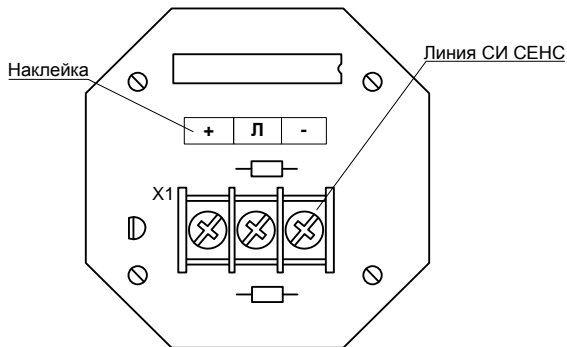


Рисунок 2

2.2.7 Для подключения Линии СЕНС предназначены винтовые клеммные зажимы X1, маркированные «+» - плюс питания, «Л» - сигнальная цепь, «-» - общий провод.

### 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

#### 3.1 Указание мер безопасности

3.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током КУ КН-ЛИН относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

3.1.2 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт производить в соответствии с требованиями документов «Правила устройства электроустановок», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», ГОСТ 12.1.019, а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

3.1.3 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) и прошедшие соответствующий инструктаж.

3.1.4 Любые подключения к КУ КН-ЛИН и работы по ее техническому обслуживанию производить только при отключенном питании.

#### 3.2 Эксплуатационные ограничения

3.2.1 Не допускается использование устройства при несоответствии питающего напряжения.

3.2.2 Не допускается эксплуатация в средах агрессивных по отношению к используемым материалам, контактирующим со средой.

#### 3.3 Подготовка изделия к использованию

3.3.1 Перед монтажом и началом эксплуатации устройство должно быть осмотрено. При этом необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений устройства и качество его крепления;
- комплектность устройства согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов устройства;
- надежность крепления проводников в винтовых клеммных зажимах.



**Примечание** – Перед монтажом КУ КН-ЛИН рекомендуется произвести настройку в соответствии с 3.7 настоящего РЭ.

### 3.4 Проверка работоспособности

3.4.1 Подать электропитание на кнопку управления.

3.4.2 Проконтролировать мигание или свечение встроенного светодиода кнопки управления.

**ВНИМАНИЕ! Проверку работоспособности КУ КН-ЛИН выполнять вне взрывоопасной зоны.**

3.4.3 Настройка КУ КН-ЛИН может проводиться на предприятии-изготовителе, в соответствии с требованиями заказчика.

3.4.4 Отключить электропитание.

### 3.5 Монтаж

3.5.1 КУ КН-ЛИН может крепиться к стене, щиту.

3.5.2 Крепление осуществляется через четыре винтовых канала (рисунок 3а), расположенных по углам корпуса (50х50). Предварительно необходимо снять лицевую панель КУ КН-ЛИН, отвернув четыре винта.

3.5.3 КУ КН-ЛИН с монтажным зажимом для DIN-рейки (по заказу), может крепиться к несущему профилю TS35/7.5 (TS35/15) (рисунок 3б).

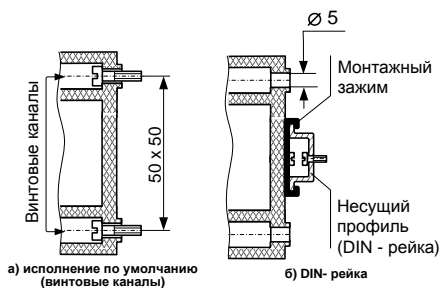


Рисунок 3

3.5.4 Место установки КУ КН-ЛИН должно обеспечивать удобные условия для монтажа и обслуживания.

3.5.5 Электрические соединения проводить в следующем порядке:

- отвернуть четыре винта крепления лицевой панели (крышки) и снять ее.
- удалить наружную оболочку кабеля Линии СЕНС на длину  $15 \div 20$  мм;
- снять изоляцию с проводов кабеля Линии СЕНС на длину  $5 \div 7$  мм;

**Примечание** – Для монтажа желательно применять кабель круглого сечения от 0,2 до 1,5 мм<sup>2</sup>.

- вставить кабель в отверстие с уплотнителем.
- к винтовому клеммному зажиму «Л» (Линия) подключить оголенные концы проводов трехпроводного кабеля Линии СЕНС;
- затянуть винты клеммного зажима;
- вернуть лицевую панель (крышку) на место и завернуть четыре винта крепления.

**ВНИМАНИЕ! При монтаже не допускается попадание влаги внутрь оболочки устройства через снятую крышку.**

### 3.6 Порядок работы

3.6.1 Подать напряжение питания.

3.6.2 Режим работы КУ КН-ЛИН непрерывный.

3.6.3 КУ КН-ЛИН начинает работать в штатном режиме, выдавая в Линию СЕНС байт своего состояния (в зависимости от настроек) и ожидая нажатия кнопки «Управление», расположенной на крышке прибора.

3.6.4 Перечень критических отказов приведен в таблице 2.

Таблица 2

Описание отказа	Причина	Действия
КУ КН-ЛИН не работоспособна	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв или замыкание питающих и (или) контрольных цепей устройства	Подтянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства. Выполнить требования п.3.5.
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение устройства	Привести в соответствие требованиями п.3.5
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

3.6.5 Перечень возможных ошибок персонала (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Неверно выбрано место установки. Неправильно закреплена крышка	Не обеспечивается степень защиты IP20 по ГОСТ 14254	Отключить питание и устранить несоответствие
	Попадание воды в корпус устройства. Отказ устройства и системы автоматики, обеспечиваемой им	1 При раннем обнаружении: отключить питание, просушить полость КУ до полного удаления влаги, поместить мешочек с силикагелем-осушителем в корпус; 2 При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) устройство подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей	Возникновение недопустимого нагрева поверхности корпуса и (или) искрения. В результате, возможно возгорание взрывоопасной среды, взрыв, пожар	Отключить питание КУ. Устранить несоответствия. Проверить электрические параметры подключенных цепей на соответствие РЭ

### 3.7 Настройка и работа

3.7.1 Настройка КУ КН-ЛИН заключается в изменении значений ее параметров в соответствии с конкретными задачами применения.

3.7.2 По согласованию с заказчиком КУ КН-ЛИН может поставляться с установленными на предприятии-изготовителе значениями параметров настройки, необходимыми заказчику. При этом должна проводиться проверка соответствия настроек,

записанных в паспорте, конкретному применению КУ КН-ЛИН, а при выявлении несоответствия настройки должны быть скорректированы. Все изменения значений параметров настройки следует фиксировать в паспорте КУ КН-ЛИН.

3.7.3 При необходимости, установленные на предприятии-изготовителе значения параметров КУ КН-ЛИН, могут быть изменены.

3.7.4 Перед настройкой КУ КН-ЛИН следует ознакомиться с руководствами по эксплуатации на устройства измерительной системы СЕНС и другие устройства, используемые вместе с КУ КН-ЛИН.

3.7.5 Перед настройкой БПК в обязательном порядке следует ознакомиться с руководствами по эксплуатации используемых первичных преобразователей (ПМП, СЕНС ПТ, СЕНС ПД или др.) и сигнализатора МС-К-500-....

3.7.6 Настройку КУ КН-ЛИН рекомендуется проводить перед ее монтажом.

3.7.7 Порядок настройки КУ КН-ЛИН при помощи персонального компьютера (ПК) описан в пункте 3.8.

3.7.8 Порядок настройки КУ КН-ЛИН при помощи показывающих и сигнализирующих приборов типа «МС-К-500...» описан в пункте 3.9.

### 3.8 Настройка при помощи персонального компьютера

3.8.1 Для настройки с ПК КУ КН-ЛИН должна быть подключена к Линии СЕНС через адаптер, подключенный к ПК и Линии СЕНС.

3.8.2 Настройка КУ КН-ЛИН производится с помощью программы **«Настройка датчиков и вторичных приборов»**. Эту программу следует запустить на компьютере и произвести настройку (редактирование значений настраиваемых параметров) КУ КН-ЛИН. Адрес КУ КН-ЛИН в Линии СЕНС по умолчанию – 20. При работе с программой следует руководствоваться документом «Настройка датчиков и вторичных приборов. Руководство пользователя».

3.8.3 Список настраиваемых параметров КУ КН-ЛИН, их описание и заводские установки приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Настраиваемые параметры

Наименование (обозначение) параметра	№ бита (параметра)	Описание параметра	Тип параметра	Возможные значения	Заводская установка
<b>Настраиваемые параметры</b>					
Параметр F (F), секунд	(0xFB)	Время фиксации кнопки в положении «нажата» в режиме работы 2 <sup>2)</sup>	значение	0 – 1800	0
Установки 2 (b2)	(0x46)	<b>Биты настройки КУ</b>	байт	0x00 – 0x0F	0x01
	1	Работа КУ КН-ЛИН в режиме 1 («Кнопка отключения sireны»)	бит	0 – запрещена, режим работы КУ задается битом 2 1 – разрешена, КУ работает в режиме 1, значения остальных битов настройки игнорируются	1
	2	Установка режима работы 2 или 3	бит	0 – КУ работает в режиме 2 (2.1.4) 1 – КУ работает в режиме 3 (2.1.5)	0

<sup>2)</sup> Режимы работы КУ КН-ЛИН подробно описаны в 2.1 настоящего РЭ.

Наименование (обозначение) параметра	№ бита (параметра)	Описание параметра	Тип параметра	Возможные значения	Заводская установка
	3	Установка положения кнопки при включении питания в режиме работы 3	бит	0 – запрещена, при включении питания кнопка будет установлена в то положение, в котором она находилась перед отключением питания 1 – разрешена, положение кнопки при включении питания задается битом 4	0
	4	Положения кнопки при включении питания в режиме работы 3	бит	0 – «не нажата» 1 – «нажата»	0

3.8.4 В таблице 5 указаны доступные к считыванию технологические параметры КУ КН-ЛИН.

Таблица 5 – Доступные к считыванию параметры

Номер параметра	Описание
0x31	Измеряемый параметр «Биты» – отражает состояние кнопки, выдаваемое в Линию СЕНС: 0 – не нажата; 1 – нажата

### 3.9 Настройка при помощи приборов типа «МС-К-500...»

3.9.1 Для настройки КУ КН-ЛИН должна быть подключена к Линии СЕНС.

3.9.2 Приборы типа «МС-К-500...» рекомендуется использовать для просмотра значений информационных параметров КУ КН-ЛИН и (или) для установки значений следующих параметров:

- **Ad** – адрес КУ КН-ЛИН в Линии СЕНС (3.9.12);
- **b2** – биты настройки (3.9.15);
- **F** – время фиксации кнопки в положении «нажата» в режиме работы 2 (3.9.16).

3.9.3 Подробное описание порядка работы с показывающими и сигнализирующими приборами приведено в РЭ на эти приборы.

3.9.4 В данном подразделе приведено описание порядка работы и настройки КУ с использованием показывающих и сигнализирующих приборов типа «МС-К-500-...».

3.9.5 Управление кнопками МС-К-500 при настройке построено на длительности нажатия:

- кратковременным нажатием (менее одной секунды) осуществляется выбор параметра (пункта меню, папки параметров, самого параметра, цифры в числе параметра), т.е. действия, не изменяющие параметр;

- удержанием кнопки в нажатом состоянии (более одной секунды) осуществляется изменение параметра (изменение цифры в числе, подтверждение изменений, а также открытие-закрытие папки параметров и пунктов меню).

Приборы типа «МС-К-500-...» имеют две кнопки, которыми можно изменять направление выбора и направление изменения: правой кнопкой – в большую сторону (увеличение цифры числа, движение по меню вправо), левой – в меньшую (уменьшение цифры числа, движение по меню влево).

3.9.6 Перемещение по пунктам меню и параметрам осуществляется следующим образом: текущий пункт меню или значение параметра отображается на табло прибора. Переход к следующему или предыдущему пункту меню (параметру) осуществляется кратковременным нажатием правой или левой кнопки соответственно. Выбор текущего пункта меню (вход) или переход к редактированию текущего параметра осуществляется длительным нажатием правой кнопки.

3.9.7 Набор адреса и других числовых параметров осуществляется следующим образом: при наборе числового параметра, текущий вводимый разряд мигает. Переход к вводу более старшего или младшего разряда, осуществляется кратковременным нажатием левой или правой кнопки соответственно. При вводе дробных числовых значений кратковременное нажатие левой кнопки при мигающем крайнем старшем (слева) разряде осуществляет переход ко вводу положения разделителя целой и дробной частей числа – точки, при этом точка начинает мигать.

Длительное нажатие левой или правой кнопки изменяет значения разряда в меньшую или большую сторону соответственно или изменяет положение разделителя целой и дробной частей числа (точки). Ввод отрицательных чисел, осуществляется выбором вместо цифры знака «-» в крайнем старшем разряде.

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

3.9.8 Вход в режим настройки «**Set**» осуществляется:

- для двухкнопочного сигнализатора – одновременным нажатием на обе кнопки;
- для однокнопочного сигнализатора – удержанием кнопки примерно четыре секунды.

При входе в режим настройки на приборе отобразится надпись «**SEt**» (настройка). Затем в течение пяти секунд следует кратковременно нажать правую кнопку, после чего появится запрос адреса устройства: «**A XX**», где необходимо набрать адрес настраиваемой КУ. После ввода адреса КУ (3.9.7) на приборе отобразится тип устройства и первый пункт меню – «**SEe**».

3.9.9 Выход из режима настройки, выход из текущего пункта меню без сохранения изменений осуществляется одновременным нажатием левой и правой кнопок или переходом к пункту «**End**».

3.9.10 Сохранение изменений параметров настройки осуществляется следующим образом: кратковременными нажатиями правой кнопки необходимо перейти к пункту «**End**». Если в предыдущих пунктах были произведены изменения значений каких-либо параметров, то при кратковременном нажатии на правую кнопку на табло отобразится запрос – **SAV?** (сохранить?). Длительное нажатие на правую кнопку осуществляет сохранение изменений и выход, при этом на табло последовательно отобразятся сообщения – **YES, SAVE** (да, сохранено). Кратковременное нажатие или отсутствие нажатия на правую кнопку осуществляет выход без сохранения изменений, при этом на табло отобразится сообщение – **no** (не сохранено).

**ВНИМАНИЕ:** Если имеются сомнения в правильности проведенной настройки, следует выйти из режима настройки без сохранения, кратковременно нажав правую или единственную кнопку, или нажав на обе кнопки одновременно, или не нажимая кнопки более двух минут.

3.9.11 Структура меню КУ КН-ЛИН приведена на рисунке 4.

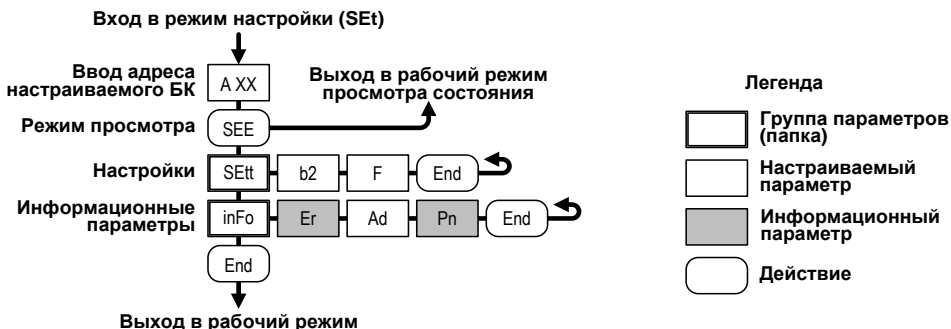


Рисунок 4 – Структура меню КУ КН-ЛИН при настройке с помощью показывающих и сигнализирующих приборов (например, МС-К-500-...)

### 3.9.12 Адрес кнопки управления

Для изменения адреса КУ КН-ЛИН необходимо:

- войти в режим настройки, набрав текущий адрес КУ.
- перейти к пункту меню **inFo** и войти в него.
- перейти к параметру **Ad**, при этом на табло отобразится текущее значение адреса КУ.
- выбрать (войти в) параметр **Ad** и набрать новый адрес КУ.
- перейти к пункту меню **End** и выйти с сохранением изменений.

**ВНИМАНИЕ:** После смены адреса КУ следует выйти из режима настройки, а при необходимости продолжения настройки следует заново войти в режим настройки, набрав уже новый адрес КУ.

3.9.13 КУ КН-ЛИН может быть присвоен любой адрес в диапазоне от 1 до 254 включительно. Адрес КУ должен быть уникальным, т. е. устройства, подключенные к одной линии СЕНС не должны иметь одинаковых адресов.

3.9.14 Если адрес КУ КН-ЛИН не известен, то для входа в режим ее настройки может быть использован адрес 0. При этом все остальные устройства, имеющие адреса, следует отключить от Линии СЕНС.

**ВНИМАНИЕ:** Вход в режим настройки по адресу «0» целесообразно использовать только для просмотра параметров, иначе можно ошибочно изменить параметры нескольких устройств.

### 3.9.15 Биты настройки b2

Значения битов настраиваемого параметра КУ КН-ЛИН «Биты настройки» (**b2**) задают режим ее работы в соответствии с описанием параметра 2 (таблица 4).

Для установки битов настройки, руководствуясь 3.9.6 - 3.9.10, следует:

- войти в режим настройки, набрав адрес КУ КН-ЛИН.
- перейти и выбрать (войти в) пункт меню **SEtt**.
- перейти к параметру **b2**, при этом на табло прибора отобразится текущее значение битов настройки выбранного параметра. Строка значений битов настройки параметра содержит четыре вертикальных полосы. Пример отображения такой строки на табло показывающего прибора приведен на рисунке 5.

Каждая полоса соответствует биту настройки: крайняя левая полоса – биту номер 1, вторая слева полоса – биту номер 2 и т. д. Длина полосы определяет значение бита: короткая полоса (высотой в один сегмент индикатора) – значение бита равно 0, длинная полоса (высотой в два сегмента индикатора) – значение бита равно 1. Например, индикация, показанная на рисунке 5, означает, что бит 1 установлен в «1», а биты 2, 3 и 4 установлены в «0».



Рисунок 5 – Пример табло показывающего прибора при просмотре / установке значения параметра b2

– для изменения значений битов настройки необходимо длительным нажатием правой кнопки войти в режим редактирования. При этом на табло прибора отобразится четыре вертикальных полосы. Полоса, соответствующая первому биту, будет мигать.

– произвести установку битов настройки. Для чего кратковременными нажатиями правой (при необходимости левой) кнопки перейти к требуемому биту, при этом полоса, соответствующая редактируемому биту, будет мигать. Длительными нажатиями правой кнопки установить требуемое значение бита: короткая полоса – 0, длинная полоса – 1. Кратковременное нажатие на правую кнопку при крайней правой мигающей полосе осуществляет переход к индикации измененных (вновь введенных) значений битов.

– перейти к пункту меню «End» и выйти с сохранением изменений.

### 3.9.16 Параметр F (время фиксации кнопки в положении «нажата» в режиме работы 2)

Параметр F (время фиксации кнопки в положении «нажата» в режиме работы 2) соответствует параметру 1 (таблица 4).

Для установки / изменения значения параметра F следует, руководствуясь 3.9.6 - 3.9.10:

– войти в режим настройки, набрав адрес КУ КН-ЛИН.

– перейти и выбрать (войти в) пункт меню «SEtt».

– перейти к параметру F, при этом на табло отобразится текущее значение параметра.

– для изменения значения необходимо длительным нажатием правой кнопки войти в режим редактирования и ввести новое значение параметра. Значение параметра устанавливается в диапазоне от 0 до 1800 включительно. Если устанавливаемое значение выходит за указанный диапазон, то будет установлено одно из крайних возможных значений таймера, ближайшее к устанавливаемому значению.

– перейти к пункту меню «End» и выйти с сохранением изменений.

### 3.9.17 Быстрый переход к просмотру состояния кнопки

При выборе на приборе типа МС-К-500 адреса КУ КН-ЛИН, на табло отображается адрес КУ с аббревиатурой **bt** после адреса и вертикальная полоса, отражающая состояние кнопки этой КУ. При этом длинная полоса свидетельствует о том, что кнопка находится в состоянии «нажата» (в Линию СЕНС выдается байт состояния с установленным первым событием), а короткая полоса – «не нажата» (в зависимости от режима работы КУ в Линию СЕНС выдается байт состояния с установленным вторым событием или со всеми сброшенными событиями). Пример такого отображения приведен на рисунке 6.



Рисунок 6 – Пример табло показывающего прибора при просмотре состояния кнопки

При большом количестве подключенных устройств выбор адреса КУ КН-ЛИН может занять много времени, к тому же интересующего КУ может и не быть в списке устройств, поставленных на просмотр с показывающего прибора. В этих случаях возможен быстрый переход к просмотру состояния кнопки, для выполнения которого следует в соответствии с 3.9:

- войти в режим настройки, набрав адрес КУ;
- перейти и выбрать (войти в) пункт меню «**SEE**» (просмотр). При этом МС-К-500 перейдет в рабочий режим просмотра состояния КУ с набранным адресом.

### 3.9.18 Просмотр значений параметров

Значения всех параметров, указанных в 3.9.12, 3.9.15, 3.9.16, можно просмотреть. Для этого следует в соответствии с 3.9.6 - 3.9.10 перейти и выбрать (войти в) соответствующий просматриваемым параметрам пункт меню. При переходе внутри этого пункта меню по параметрам, на табло будут выводиться текущие значения этих параметров.

Кроме описанных выше редактируемых параметров, КУ имеет не редактируемые (информационные) параметры, значения которых могут быть просмотрены. К таким параметрам относятся находящиеся в пункте меню «**InFo**» следующие параметры:

- **Er** – код ошибки – зарезервирован, его значение всегда равно 0;
- **Pn** – порядковый номер (версия) программы микроконтроллера, присвоенный на предприятии-изготовителе.



## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

4.1 Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ и проверки. Техническое обслуживание производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик устройства, в том числе, обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации.

4.2 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в 3.1.

4.3 Профилактические работы включают:

– осмотр и проверку внешнего вида. Проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей КУ КН-ЛИН, наличие загрязнений поверхностей КУ;

*Примечание* – При наличии загрязнений осуществляется очистка с помощью чистой ветоши, смоченной спиртом или моющим раствором.

– проверку установки КУ КН-ЛИН (прочность, правильность установки в соответствии с РЭ);

– проверку работоспособности;

– проверку надежности подключения устройства. Проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля и заземляющего провода.

4.4 Профилактические работы должны осуществляться не реже одного раза в год в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации.

## **5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ**

5.1 Ремонт КУ КН-ЛИН производится на предприятии-изготовителе.

5.2 Ремонт устройства, заключающейся в замене вышедших из строя деталей, узлов, может производиться с использованием запасных частей, поставляемых предприятием-изготовителем.

## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

6.1 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условию 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – условию С по ГОСТ Р 51908.

6.2 Условия хранения в не распакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150.

6.3 Срок хранения не ограничен (включается в срок службы).

## **7 УТИЛИЗАЦИЯ**

7.1 Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

## Приложение А – Ссылочные нормативные документы

(справочное)

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.	1.1.4, 1.2.8, 3.1.1
ГОСТ 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты	3.1.2
ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	1.2.7, 3.6.5
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.	1.1.2, 1.2.3, 6.1, 6.2
ГОСТ 30631-99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации.	1.2.6
ГОСТ 32132.3-2013 (IEC 61204-3:2000)/[ГОСТ Р 53390-2009 (МЭК 61204-3:2000)] Совместимость технических средств электромагнитная. Низковольтные источники питания постоянного тока. Требования и методы испытаний	1.1.4
ГОСТ Р 51908-2002 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования	6.1
Правила устройства электроустановок (редакция от 01.09.2003)	3.1.2
Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (редакция от 12.12.2013)	3.1.2
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	1.1.4

**Приложение Б – Схема условного обозначения**  
(обязательное)

Б.1 Условное обозначение кнопки управления КН-ЛИН.

**Кнопка управления КН-ЛИН-А**

п.	Наименование	Варианты	Код
А	Вариант исполнения (элементы монтажа)	по умолчанию (винтовые каналы)	–
		монтажный зажим для крепления на несущем профиле (DIN-рейка)	DIN

Б.2 Примеры записи условного обозначения при его заказе:

- «Кнопка управления КН-ЛИН–DIN» – с монтажным зажимом для крепления на несущем профиле;
- «Кнопка управления КН-ЛИН» – с винтовыми каналами для крепления к стене.

*Примечание* – Возможны другие исполнения КУ по индивидуальному заказу.

**ЗАКАЗАТЬ**

ООО НПП «СЕНСОР»  
РОССИЯ, 442965, г. Заречный Пензенской области, а/я 737.  
тел./факс (841-2) 65-21-00, (841-2) 65-21-55  
Изм. 09.12.2021