

**ЗАКАЗАТЬ**



Научно-производственное  
предприятие **СЕНСОР**

**УСТРОЙСТВО "СЕНС"**  
**СИГНАЛИЗАТОР МС-3-ЛИН**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПАСПОРТ

Зав. № \_\_\_\_\_

## Содержание

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2 НАИМЕНОВАНИЕ .....	3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
4 МАРКИРОВКА .....	5
5 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ .....	5
6 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	5
7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	5
8 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, НАСТРОЙКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ .....	8
8.1 Указание мер безопасности .....	8
8.2 Подготовка к использованию .....	9
8.3 Порядок работы .....	9
8.4 Техническое обслуживание .....	10
8.5 Текущий ремонт .....	10
9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	10
10 УТИЛИЗАЦИЯ .....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) РАБОТА В СИ СЕНС .....	11

### ПАСПОРТ

1 НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	15
2 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЕ .....	15
3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	15
4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	15
5 ТАБЛИЦА НАСТРОЕЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ .....	15

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на устройство «СЕНС» – сигнализатор МС-3-ЛИН (далее по тексту сигнализатор) и содержит сведения необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

В РЭ приняты следующие обозначения:

- устройства СЕНС – законченные функциональные устройства (блоки, преобразователи), имеющие общие параметры электропитания и поддерживающие единый протокол обмена информацией;

- линия СЕНС – трехпроводная линия питания-связи, соединяющая устройства СЕНС в единую систему (автоматики) и предназначенная для их электропитания и информационного обмена;

- СИ СЕНС – система измерительная СЕНС – совокупность должным образом настроенных устройств СЕНС, подключенных к одной линии СЕНС для выполнения задач автоматизации (управления и/или сбора и отображения данных);

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Сигнализатор предназначен для контроля положения (замкнуты / разомкнуты) контактов коммутирующих устройств (кнопок, концевых выключателей и т.д.) с возможностью определения состояний контролируемой цепи:

- «цепь замкнута»;
- «цепь разомкнута»;
- «обрыв».

1.2 Сигнализатор может использоваться как автономно, так и в составе СИ СЕНС с последующей передачей информации о состоянии контактов по линии СЕНС на устройства отображения и обработки информации (см. 3.2).

1.3 Сигнализатор имеет светодиодные индикаторы и переключающее реле, индицирующие состояние контролируемых контактов.

1.4 Питание сигнализатора осуществляется:

- от источника постоянного тока напряжением (6...36) В при автономной работе;
- от блоков питания БП-9В... при работе в составе СИ СЕНС.

## 2 НАИМЕНОВАНИЕ

При заказе на предприятии изготовителе изделие обозначается « МС-3-ЛИН ».

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики сигнализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Параметр	Значение параметра.
1	Климатическое исполнения по ГОСТ 15150 по ГОСТ 12997, ГОСТ Р 52931	УХЛ4*, в диапазоне температур от +5 <sup>0</sup> С до +50 <sup>0</sup> С В4
2	Температура окружающей среды, <sup>0</sup> С	+5...+50
3	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP40 <sup>1)</sup>
4	Материал корпуса	ударопрочный пластик
5	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	II
6	Параметры реле (конт. «П НР НЗ»): - коммутируемый ток / напряжение <sup>2)</sup> в цепях переменного тока в цепях постоянного тока	6А / ~250В 0,18А/=250В ... 5А/=28В.

№ п/п	Параметр	Значение параметра.
	- износостойкость, не менее циклов механическая электрическая (коммутационная)	$10^7$ $5 \times 10^4$
7	Параметры электропитания (конт. «+ –») - напряжение питания, В - потребляемая мощность, Вт, не более	6 ... 36 0,7
8	Параметры контрольной цепи (конт. «S1 S2») Напряжение на контактах, В, не более Ток короткого замыкания, мА, не более: - временно (при замыкании) - длительно Диапазоны сопротивления для состояний цепи <sup>4)</sup> : - «контакт замкнут» - «контакт разомкнут» - «обрыв» <sup>5)</sup>	13,7 55 33 менее 350 Ом более 670 Ом более 10 кОм
9	Электропрочность изоляции между любой парой контактных групп сигнализатора, В, не менее	1500 <sup>3)</sup>
10	Габаритные размеры, мм (ВхШхГ)	91 x 22,5 x 92
11	Масса, г, не более	100
12	Максимальное сечение подключаемых проводников, мм <sup>2</sup>	2,5
13	Группа механического исполнения: по ГОСТ 17516.1 по ГОСТ 12997, ГОСТ Р 52931	M6 V1
14	Средний срок службы	10 лет

<sup>1)</sup> корпус со стороны лицевой панели, корпус в целом имеет степень защиты IP20

<sup>2)</sup> для цепей постоянного тока, максимальный коммутируемый ток определяется в соответствии с графиком справа.

<sup>3)</sup> между контактами «S1, S2» и «+, Л, –»; «S1,S2» и «П, НР, НЗ»; «+, Л, –» и «П, НР, НЗ» в течение 1 минуты (контакты, разделенные запятой – объединяются перемычками).

<sup>4)</sup> при настройках, указанных в 7.2.2, 7.2.5.

<sup>5)</sup> для режима 1 и схемы применения по рис. 2,а



3.2 Функции, обеспечиваемые применением приборов из состава СИ СЕНС, приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Функция	Приборы, обеспечивающие реализацию функции
1	Отображение информации о состоянии контролируемого контакта на цифровом индикаторе	МС-К-500...
2	Отображение информации о состоянии контролируемого контакта на экране компьютера	адаптеры ЛИН-USB, ЛИН-RS...
3	Светозвуковое оповещение в помещении или на производственной площадке, в т.ч. взрывоопасной	МС-К-500... ВС-5...
4	Включение/отключение дополнительных исполнительных механизмов	БК..., БПК...
5	Передача информации о состоянии контролируемого контакта во внешние автоматизированные системы по RS232/RS485 с использованием протокола Modbus RTU	адаптер ЛИН-RS485/232

#### 4 МАРКИРОВКА

4.1 На лицевой панели сигнализатор имеет маркировку, содержащую:

- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение индикаторов;
- назначение контактных групп.

4.2 На боковой поверхности сигнализатора имеется этикетка, содержащая:

- наименование изделия;
- заводской номер;
- дату изготовления.

4.3 Маркировочные площадки контактных групп имеют этикетки, содержащие информацию о назначении контактов. Недействующие контакты на этикетке не обозначены.

#### 5 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «НПП «СЕНСОР»,

РФ, 442960, г. Заречный Пензенской обл., ул.Промышленная, строение 5.

Для писем: РФ, 442965, г. Заречный Пензенской обл., а/я 737.

Тел./факс (8412) 652100

#### 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Сигнализатор поставляется комплектно:

- сигнализатор МС-3-ЛИН - 1 шт;
- руководство по эксплуатации, паспорт – 1 экз.

#### 7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

7.1 Сигнализатор (рис. 1) выполнен в пластиковом корпусе 1 с прозрачной крышкой 2, закрывающей лицевую панель 4, и фиксатором 3 для установки на 35мм DIN-рейку. На лицевой панели 4 имеются два светодиода зеленого и красного цвета с маркировкой «ВКЛ» и «ОТКЛ» соответственно, индицирующие режимы работы изделия в соответствии с таблицей 3.

Внутри корпуса 1 размещена печатная плата с элементами схемы. Для подключения сигнализатора имеются винтовые клеммные зажимы, расположенные на его верхней и нижней поверхностях.

На верхней стороне сигнализатора расположены винтовые зажимы:

- два зажима для подключения питания или линии СЕНС («+», «Л», «-») - поз.5;
- выходы контактов реле («П», «НР», «НЗ») - поз.6.

Контакты реле «П» и «НР» замыкаются, если реле должным образом настроено (см. А.2) и выполняются условия, приведенные далее в 7.2.2; в остальных случаях они находятся в исходном положении (в положении при отсутствии электропитания). Коммутационные параметры релейного выхода указаны в таблице 1.

На нижней стороне сигнализатора расположены винтовые зажимы 7 для подключения контрольной цепи, идущей к кнопке или выключателю (контакты « S1 » и « S2 »).

Сигнализатор в составе СИ СЕНС может взаимодействовать с другими устройствами СЕНС. В приложении А приводятся сведения, необходимые для правильной настройки взаимодействия сигнализатора.

#### 7.2 Принцип работы.

7.2.1 Для работы сигнализатора необходимо собрать один из вариантов схемы, показанной на рисунке 2. После подачи электропитания на контакты «+» и «-», расположенные на верхней поверхности сигнализатора, на контактах «S1» и «S2», распо-

женных на нижней поверхности появляется напряжение. Схема сигнализатора определяет положение выключателя S (см. рис.2), контролируя значение сопротивления цепи, подключенной к «S1» и «S2», управляет индикацией, встроенным реле, выдает в линию СЕНС информацию о положении контактов выключателя.

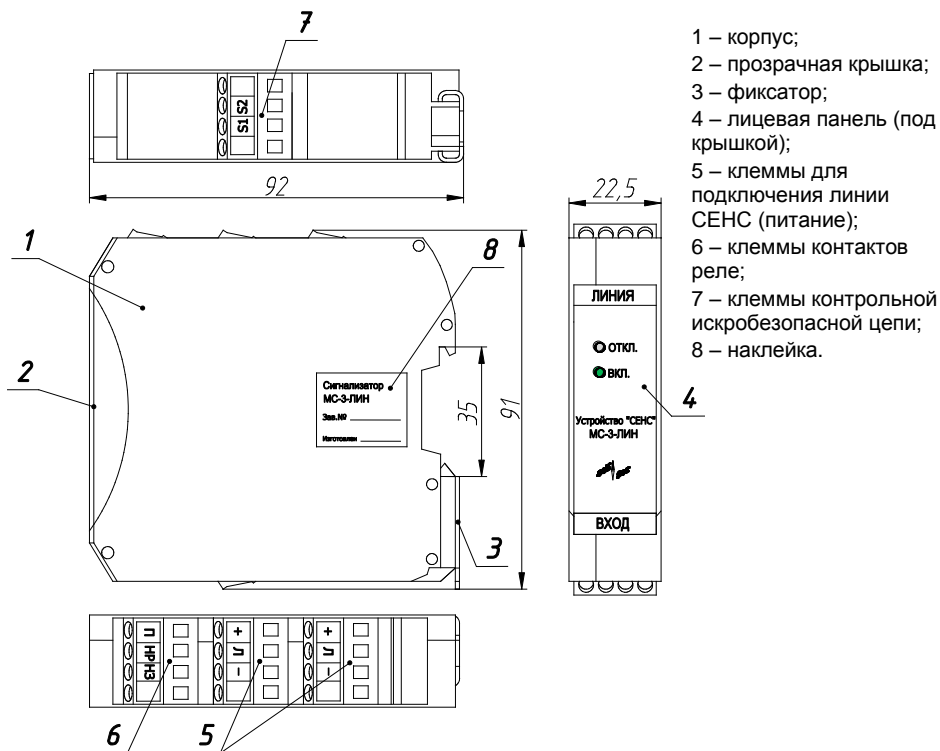
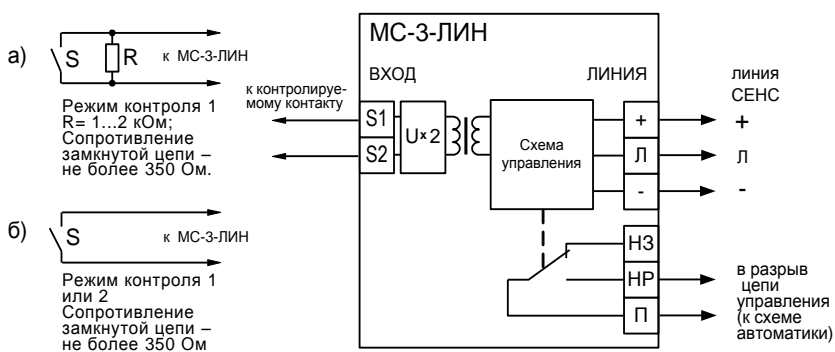


Рисунок 1 – Сигнализатор - внешний вид и габаритные размеры



Примечание - на сигнализаторе условно показана только одна группа контактов «+», «Л», «-».

Рисунок 2 – Схема подключения. Варианты контролируемых цепей и режимы работы сигнализатора.

7.2.2 Сигнализатор имеет два режима контроля цепи. Выбранный режим определяет границы диапазонов сопротивления цепи.

Режим № 1 (заводская установка) имеет три диапазона:

- 1) «контакт замкнут» - сопротивление контролируемой цепи менее 350 Ом;
- 2) «контакт разомкнут» - сопротивление цепи 670 Ом ... до 3 кОм;
- 3) «обрыв цепи» - сопротивление цепи более 10 кОм.

Рекомендуемая схема подключения контролируемых контактов – по рис. 2,а.

Режим № 2 имеет два диапазона:

- 1) «контакт замкнут» - сопротивление контролируемой цепи менее 350 Ом;
- 2) «контакт разомкнут» - сопротивление цепи более 670 Ом.

Рекомендуемая схема подключения контролируемых контактов – по рис. 2,б.

Примечание – границы диапазонов сопротивлений приведены для «калибровочных» значений сопротивлений, указанных в 7.2.5.

7.2.3 Имеются следующие особенности режимов контроля цепи:

Режим контроля № 1 позволяет определить состояние «обрыв цепи» выключателя, подключённого по схеме рис. 2,а, при его разомкнутом состоянии. При разомкнутом выключателе S, подключённом по схеме рис. 2,б, красный индикатор «ОТКЛ» на лицевой панели сигнализатора будет мигать, а в линию СЕНС одновременно с сигналом «контакт разомкнут» будет выдаваться сигнал «обрыв».

Режим контроля № 2 применяется, если контроль обрыва цепи при разомкнутом выключателе не требуется (схема - по рис. 2,б). При разомкнутом выключателе S красный индикатор «ОТКЛ» будет светиться непрерывно, сигнал «обрыв» в линию СЕНС не выдается.

7.2.4 Определив состояние цепи, сигнализатор выдает в линию СЕНС соответствующий сигнал, включает требуемый режим работы (свечение / мигание) нужного светодиода на лицевой панели и переводит контакты реле в определяемое настройками положение.

В таблице 3 приводятся состояния индикации и положения контактов реле сигнализатора при соответствующем состоянии контролируемой цепи (положении контролируемого контакта) при заводских настройках.

Таблица 3

Индикация, состояние цепи и положение контактов реле при заводских настройках			
Состояние контролируемой цепи (контактов кнопки или выключателя)	Состояние светодиодов		Положение контактов реле (определяется настройками).
	«ВКЛ» зеленый <sup>1)</sup>	«ОТКЛ» красный <sup>1)</sup>	
<b>Нет электропитания (неисправность).</b>	погашен	погашен	Замкнуты «П»-«НЗ» <sup>2)</sup>
<b>Контакт разомкнут</b>	погашен	светится	
<b>Обрыв цепи</b> (сопротивление цепи более заданного настройками).	погашен	мигает	
<b>Контакт замкнут</b>	светится	погашен	Замкнуты «П»-«НР» <sup>2)</sup>
Примечания. <sup>1)</sup> При наличии информационного обмена в СИ СЕНС индикаторы на лицевой панели мерцают, при отсутствии обмена (например, контакт «Л» не подключен) – мерцания нет (ровное свечение). <sup>2)</sup> Указаны положения при заводских настройках. Положение контактов реле определяется настройками - см. А.3			

7.2.5 Для правильной работы в сигнализатор должен быть откалиброван - т.е. должен «запомнить» значения двух сопротивлений внешней цепи, подключаемой к контактам S1 и S2. Запомненные значения сопротивлений используются как граничные, для определения состояний «контакт замкнут»-«контакт разомкнут» и «контакт разомкнут»-«обрыв». На предприятии-изготовителе сигнализатор калибруется при значениях

внешнего сопротивления R равному 500 Ом, 5 кОм.

Потребитель может самостоятельно изменить границы определения состояний «контакт замкнут»-«контакт разомкнут» и «контакт разомкнут» - «обрыв», проведя калибровку при других значениях внешнего сопротивления R (см. А.4).

## 8 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, НАСТРОЙКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

### 8.1 Указание мер безопасности

8.1.1 Монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт сигнализатора производить в строгом соответствии с требованиями действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

8.1.2 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие РЭ, перечисленные в 8.1.1 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

8.1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 сигнализатор относится к классу II.

**Внимание! В некоторых схемах применения возможно наличие на выходных клеммах реле опасного для жизни напряжения, поэтому сигнализатор должен устанавливаться в местах (шкаф управления или др.), доступных только квалифицированным специалистам.**

8.1.4 Монтаж и демонтаж сигнализатора производить только при отключенном питании.

8.1.5 В процессе монтажа и эксплуатации не допускается попадание предметов, воды и других жидкостей на сигнализатор и внутрь его корпуса.

8.1.6 Не допускается использование сигнализатора:

- при наличии агрессивных паров в атмосфере;
- при несоответствии питающего напряжения, указанного в таблице 1;
- при несоответствии коммутируемых реле токов и напряжений указанным в таблице 1.

8.1.7 Перечень критических отказов изделия приведен в таблице 4.

Таблица 4

Описание отказа	Причина	Действия
Изделие не работоспособно	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв питающих и (или) контрольных цепей изделия	Подтянуть крепление проводов в клеммных зажимах изделия.
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение схемы применения изделия	Привести в соответствие со схемами применения - рис. 2.
	Неправильная настройка (программирование)	Проверить на соответствие 7.2.2, 7.2.3 и А.3...А.5
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

8.1.8 Перечень возможных ошибок персонала, (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 5.

Таблица 5

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
При установке и эксплуатации сигнализатора не соблюдены условия 8.1.5 (попадание на(в) сигнали-	Сигнализатор не работает или работает неправильно. Не исключена аварийная ситуация вследствие выдачи неверных команд и сигналов.	1. При раннем обнаружении: отключить питание сигнализатора, промыть в дистиллированной воде, просушить внутреннюю полость до полного удаления влаги. 2. При позднем обнаружении (по-
	Отказ устройства и системы авто-	



Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
затор воды, токопроводящих жидкостей или частиц).	матики, обеспечиваемой изделием. В результате, возможно самопроизвольное включение или отключение оборудования. Как следствие - возникновение аварийной ситуации, возгорание, взрыв, пожар.	явление коррозии, наличие налета на электронной плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов компонентов) – ремонт на предприятии-изготовителе.
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей.	Возникновение недопустимого нагрева поверхности и (или) искрения, в результате, возможен пожар.	Отключить питание изделия. Устранить несоответствия. Проверить электрические параметры цепей на соответствие РЭ.

## 8.2 Подготовка к использованию

8.2.1 В случае большой разности температур между складскими и рабочими условиями, полученный со склада прибор перед включением выдерживается в рабочих условиях не менее четырех часов.

8.2.2 После длительного хранения или транспортирования в условиях повышенной влажности прибор выдерживается в нормальных условиях не менее восьми часов.

8.2.3 Перед монтажом изделия необходимо провести внешний осмотр сигнализатора и проконтролировать:

- отсутствие механических повреждений, состояние защитных гальванических покрытий, резьбы клеммных зажимов;
- комплектность согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов;
- маркировку (надписи);
- выполнить при необходимости настройку (см. 8.2.4).

### 8.2.4 Настройка.

В большинстве случаев сигнализатор настройки не требует (см. 7.2.2), но при необходимости можно произвести настройку и(или) калибровку, руководствуясь приложением А. Например, если встроенное реле не предполагается использовать, то для уменьшения потребления энергии его можно отключить - см. пример настройки 5) в табл. А.1.

Чтобы при изменении состояния контролируемой цепи (контакта) производилось переключение контактов реле блоков БК, БПК, подключенных вместе с сигнализатором в СИ СЕНС, следует внимательно ознакомиться с приложением А и, в частности, п. А.5; затем выполнить настройку блоков БК, БПК (или других устройств СЕНС) в соответствии с руководствами на них.

### 8.2.5 Монтаж.

Установить сигнализатор на DIN-рейку типоразмера TH35-7,5 или TH35-15 в требуемом месте (в электротехническом шкафу или др.).

Подключить контролируемый контакт к клеммам «S1 S2» сигнализатора по одной из схем рис. 2. Значение резистора R для схемы с контролем обрыва рекомендуется выбирать из указанного на рис.2,а диапазона.

Подключить сигнализатор к линии СЕНС, подать питание, проверить работу сигнализатора и блоков реле БК, БПК при замыкании / размыкании контролируемого контакта.

## 8.3 Порядок работы

После подачи напряжения питания сигнализатор функционирует в соответствии с 7.2.

Настроенные реле блоков БК (БПК) и(или) сигнализаторы ВС-5 изменение положения (состояния) контактов контролируемого выключателя S (см. рис.2) отрабатывают в соответствии с своими настройками (переключают контакты реле, выдают световую и(или) звуковую сигнализацию).

## 8.4 Техническое обслуживание

8.4.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик сигнализатора в течение всего срока его эксплуатации.

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в 8.1.

8.4.2 Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ, которые включают:

– осмотр и проверку внешнего вида: проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа и удаляются загрязнения с поверхностей сигнализатора;

– проверку установки устройств: проверяется надежность крепления сигнализатора;

– проверку надежности подключения: проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля, надежность крепления проводов в клеммных зажимах сигнализатора.

– проверку работоспособности (по 8.3).

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

Проверка работы сигнализатора в составе СИ СЕНС должна проводиться с соблюдением мер безопасности, исключающих создание аварийной ситуации на объекте автоматизации.

## 8.5 Текущий ремонт

8.5.1 Ремонт сигнализатора, заключающийся в замене вышедших из строя печатной платы и элементов корпуса, может производиться эксплуатирующей организацией. Запасные части поставляются предприятием-изготовителем.

8.5.2 Ремонт сигнализатора, заключающийся в замене неисправных элементов печатной платы, производится эксплуатирующей организацией по согласованию с предприятием-изготовителем или на предприятии-изготовителе.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до +50°С. Условия транспортирования – 5 (ОЖ4).

9.2 Условия хранения в не распакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150. Срок хранения не нормируется – включается в срок службы.

## 10 УТИЛИЗАЦИЯ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)  
РАБОТА В СИ СЕНС

А.1 Для работы с сигнализатором МС-3-ЛИН, настоятельно рекомендуется ознакомиться с документом «Система измерительная СЕНС. Руководство по эксплуатации», а также с руководствами по эксплуатации всех устройств, подключенных к данной линии СЕНС.

А.2 Сигнализатор подключается к линии СЕНС и получает от неё электропитание номинальным напряжением 9В; при подаче другого допустимого напряжения питания (см. табл. 1, п.7) обмен данными с устройствами в СИ СЕНС не гарантируется.

В СИ СЕНС другие устройства СЕНС, могут получать от сигнализатора информацию о состоянии контролируемой цепи, подключенной к его клеммам «S1 S2» (см. таблицу 3).

На приборах МС-К-500, при задании адреса сигнализатора, доступны параметры bt, C1 и меню настроек.

Параметр bt – отображает биты состояния (реагирования), в виде трёх «столбиков» разной высоты, нумерация – слева-направо (первый бит слева, длинный столбик - бит равен 1, короткий столбик - бит равен 0). Назначение битов и примеры - см. табл. А.2).

Параметр C1 - справочный параметр, обратно пропорциональный сопротивлению контролируемой цепи (число в диапазоне от 200 до 4000).

Меню настроек сигнализатора (рис. А.1) открывается на МС-К-500 одновременным длительным нажатием обеих кнопок с последующим вводом его адреса.

Индикация	Пояснения
Set A xx	Вход в настройки. Высвечивается после одновременного нажатия обоих кнопок на МС-К-500. Вместо xx - ввести адрес сигнализатора.
↓	
SEE	Выход из настроек в рабочий режим (просмотр параметров bt и C1 сигнализатора с введенным адресом).
↓	
Sett → b2	Настраиваемые параметры - параметр b2 - см. А.3
↓ ← End	Выход из Sett *).
Cal	Cal 01, Cal 02 – «запоминание» значения граничного сопротивления цепи - см. А.4
↓	
Info	Информация об устройстве.
↓	
Err	Код ошибки (0000 – нет ошибок)
Ad A01	Адрес сигнализатора в линии СЕНС (показано - 01, можно изменить).
Pn F520	Номер программы контроллера сигнализатора (F520)
↓ End	Выход из InFo *)
↓	
End	Выход из настроек в рабочий режим.

\*) Если производилось изменения параметров dt.bt2, Ad – будет запрос на сохранение (SAV?). Для сохранения изменений следует нажать и удерживать правую кнопку до появления символов SAVE (сохранено).

Рисунок А.1 – Меню сигнализатора на МС-К-500

Выбор пункта меню или параметра (для изменения его значения) осуществляется длительным нажатием на правую кнопку; переход к следующему пункту меню или параметру (листание) – кратковременное нажатие на правую кнопку.







Переход между цифрами значения параметра (влево-вправо) - кратковременное

нажатие соответственно левой / правой кнопкой; уменьшение / увеличение цифры значения параметра – длительное нажатие левой / правой кнопкой.

А.3 Настроечный параметр b2 (см. таблицу А.1) управляет:

- работой реле сигнализатора (биты 1...3);
- режимом контроля цепи и, соответственно, работой индикатора «ОТКЛ» (бит 5).

Таблица А.1

Назначения битов настроечного параметра b2 (в порядке, отображаемом на МС-К-500)			
Номер бита	Назначение	Значение бита и результат	Примеры настроек с пояснением
1	Маска реле сигнализатора	1 - контакты реле «НР» и «П» замкнуты, когда бит 1 параметра dt.bt равен 1 (см. табл. А.2)	1)  - по умолчанию - контроль обрыва включен; реле «повторяет» бит 2 dt.bt «контакт замкнут»; индикация «Обрыв» –миганием индикатора «ОТКЛ».
2		1 - контакты реле «НР» и «П» замкнуты, когда бит 2 параметра dt.bt равен 1 (см. табл. А.2)	
3		1 - контакты реле «НР» и «П» замкнуты, когда бит 3 параметра dt.bt равен 1 (см. табл. А.2)	
4	Не используется - всегда 0		3)  - реле переключится при обрыве, индикация - аналогична 1).
5	Режим контроля цепи	0 - контроль обрыва включен: (обязательно для схем по рис. 2,а)  1 - контроль обрыва отключен	4)  - обмотка реле будет находиться под напряжением всё время, пока сигнализатор включен, контроль обрыва отключен.  5)  - реле всегда отключено (минимальное энергопотребление), контроль обрыва включен, индикация - аналогична 1).
Примечание - при отображении на МС-К-500 символ «  » - соответствует 1; символ «  » - соответствует 0			

А.4 Пункт меню Cal (команда «калибровка»). Команда предназначена для «запоминания» значения сопротивления внешней цепи. Командой «Cal 01» «запоминается» граничное сопротивление состояний «контакт замкнут» - «контакт разомкнут», а командой «Cal 02» – граничное сопротивление состояний «контакт разомкнут» - «обрыв».

А.4.1 Порядок калибровки (ограничения и рекомендации - см. А.4.2):

- собрать схему по рис. 2; обязательное условие - наличие в линии СЕНС индикатора МС-К-500;

- включить электропитание, проверить работоспособность (при вводе адреса сигнализатора на МС-К-500 должны быть доступны его параметры dt.bt, C1, а после одновременного нажатия кнопок и ввода адреса сигнализатора – его настроечное меню см. рис. А.1);

- выбрать пункт меню «Cal»;

- подключить к контактам S1 и S2 сигнализатора резистор (или магазин сопротивлений (например «P33») с установленным значением сопротивления), определяющее требуемую границу состояний (см. А.4). Длительным нажатием правой кнопки активировать пункт меню «Cal» и изменить число «90» на «01» («001») - для «Cal 01» или на «02» («002») – для «Cal 02»;

- после «запоминания» требуемого количества значений (одного или двух) – пролистать пункты меню до выхода («End»).

После калибровки рекомендуется проверить работоспособность – подключить вместо резистора (магазина сопротивлений) кабель с выключателем (по требуемой схеме рис. 2), и, замыкая и размыкая выключатель, убедиться в правильности работы

сигнализатора и БК (БПК, ВС-5).

А.4.2 Ограничения и рекомендации при «калибровке»:

- меньшее сопротивление обязательно должно соответствовать команде «Cal 01» (границе состояний «контакт замкнут»–«контакт разомкнут»), большее – «Cal 02» (границе состояний «контакт разомкнут»–«обрыв»);

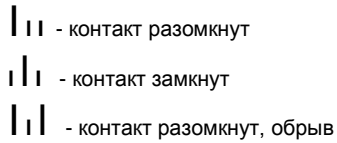


- сигнализатор не различит два сопротивления, каждое из которых меньше 100 Ом;

- значение сопротивления для «Cal 01» должно быть не менее чем в два раза больше сопротивления контролируемой цепи при замкнутом выключателе. Рекомендуемые значения от 200 Ом до 1 кОм;

- значение сопротивления для «Cal 02» должно быть равно  $2,5R...5R$ , где R - сопротивление, подключаемое для контроля обрыва цепи для схемы по рис. 2,а. Рекомендуемые значения (3 ... 7) кОм.

А.5 Настройку блоков БК, БПК, сигнализаторов ВС-5 и МС-К-500 на изменение битов состояния сигнализатора проводить, используя таблицу А.2. В БК-2Р и ВС-5 биты реагирования изделия заносятся в таблицы реагирования dt.bt (d.bt), в МС-К-500 – в таблицу dt.bt. Как правило, для управления реле БК-2Р используется бит 2 «Контакт замкнут» - в этом случае реле БК-2Р будет переключаться при замыкании контролируемого контакта S на рис. 2.

Таблица А.2

Биты состояния (реагирования) изделия и соответствующий им битовый параметр dt.bt, отображаемый на МС-К-500		
Номер бита	Назначение бита реагирования и его возможные состояния	Примеры (отображение dt.bt на МС-К-500)
1	1 – «Контакт разомкнут» 0 – в других случаях	 - контакт разомкнут - контакт замкнут - контакт разомкнут, обрыв
2	1 – «Контакт замкнут» 0 – в других случаях	
3	1 – «Обрыв» 0 – в других случаях	
<b>Примечания</b> 1. При отображении на МС-К-500 символ «  » - соответствует 1; символ «  » - соответствует 0. 2. Бит 3 - зависит от бита 1: не может быть «обрыв» без «контакт разомкнут». 3. Бит 3 «обрыв» будет всегда 0, если в настройочном параметре b2 бит 5 установлен в 1 (см. таблицу А.2).		

# ПАСПОРТ



## 1 НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Сигнализатор МС-3-ЛИН

## 2 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «НПП «СЕНСОР»»,

РФ, 442960, г. Заречный Пензенской обл., ул.Промышленная, строение 5.

Для писем: РФ, 442965, г. Заречный Пензенской обл., а/я 737.

Тел./факс (8412) 652100;

## 3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок – 24 месяца с даты отгрузки с предприятия-изготовителя. В течение гарантийного срока при соблюдении потребителем правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации изготовитель обязуется за свой счет устранять дефекты, выявленные потребителем.

## 4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Сигнализатор МС-3-ЛИН соответствует комплекту конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Технический контролер \_\_\_\_\_

Дата приемки \_\_\_\_\_

## 5 ТАБЛИЦА НАСТРОЕЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

№ п/п	Описание и обозначение параметра	Заводская установка	Значение 1	Значение 2
1	Сетевой адрес в линии СЕНС Ad	61		
2	Значение параметра b2			
3	Значения калибровочных резисторов при вводе команд «Cal 01» «Cal 02»	500 Ом 5 кОм		
6	Составил:			
7	Дата:			
8	Подпись:			

**ЗАКАЗАТЬ**

ООО НПП «СЕНСОР»  
РОССИЯ, 442965, г. Заречный Пензенской области, а/я 737.  
Тел./Факс (841-2) 652100

Изм. 20.02.2018