

ЗАКАЗАТЬ

ЕАС



Научно-производственное
предприятие **СЕНСОР**

**Устройство «СЕНС»
Сигнализатор
– МС-К-500-3
– МС-К-500-3С**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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.....	6
2.3 Электрические соединения.....	8
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	9
3.1 Указание мер безопасности.....	9
3.2 Эксплуатационные ограничения	9
3.3 Подготовка изделия к использованию	10
3.4 Проверка работоспособности	10
3.5 Монтаж	10
3.6 Порядок работы	11
3.7 Настройка сигнализатора	12
3.8 Настройка устройств	20
3.9 Индикация ошибок.....	21
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	22
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	22
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	22
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	22
Приложение А – Ссылочные нормативные документы	23

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройство «СЕНС» сигнализатор МС-К-500-3, МС-К-500-3С (далее по тексту – сигнализатор) 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 Сигнализатор применяется в составе системы измерительной «СЕНС» (далее по тексту – система СЕНС или СИ СЕНС) и предназначен для выполнения следующих функций:

- **индикации** значений измеренных, контролируемых параметров;
- **сигнализации** (индикации) достижения пороговых значений измеренных параметров;
- **настройки** (калибровки) устройств системы (преобразователей и сигнализатора);
- **отключения** сигнализации;
- **проверки** функций управления и сигнализации устройств системы;
- **непрерывного диагностирования** датчиков (с отображением кода неисправности);
- **просмотра состояния** других вторичных приборов.

1.1.2 Сигнализатор 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».

1.1.3 Номинальные значения климатических факторов сигнализатора МС-К-500-3 для вида климатического исполнения УЗ.1** по ГОСТ 15150, но при этом диапазон температуры окружающей среды от минус 10 до + 50 °С.

Номинальные значения климатических факторов сигнализатора МС-К-500-3С для вида климатического исполнения УЗ.1** по ГОСТ 15150, но при этом диапазон температуры окружающей среды от + 5 до + 50 °С.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Напряжение питания – от 5 до 15 В.

1.2.2 Потребляемая мощность – 0,4 Вт.

1.2.3 Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931 – V1.

1.2.4 Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды по ГОСТ 14254 – IP54.

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

1.2.6 Температура окружающей среды:

- МС-К-500-3 – от минус 10 до + 50 °С;
- МС-К-500-3С – от + 5 до + 50 °С.

1.2.7 Нормальное функционирование сигнализатора обеспечивается при длине линии питания-связи не более 1500 м.

1.2.8 Обмен информацией сигнализатора с другими приборами ведется по протоколу «СЕНС».

1.2.9 Сечение подключаемых проводников (ЛИНИЯ), не более – 1,5 мм².

1.2.10 Габаритные размеры, не более:

– МС-К-500-3 – 120x113x50 мм;

– МС-К-500-3С – 96x112x61 мм.

1.2.11 Масса сигнализатора, не более:

– МС-К-500-3 – 250 г;

– МС-К-500-3С – 210 г.

1.2.12 Назначенный срок службы – 10 лет.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки сигнализатора в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Устройство «СЕНС». Сигнализатор МС-К-500-3, МС-К-500-3С	1 шт.	
2	Устройство «СЕНС». Сигнализатор МС-К-500-3, МС-К-500-3С. Руководство по эксплуатации	1 экз.	на партию в один адрес, дополнительно – по требованию
3	Устройство «СЕНС». Сигнализатор МС-К-500-3, МС-К-500-3С. Паспорт	1 экз.	

1.4 Маркировка

1.4.1 Сигнализатор имеет табличку, содержащую:

- наименование изделия;
- год выпуска;
- заводской номер изделия.

1.5 Упаковка

1.5.1 Сигнализатор поставляется в таре предприятия-изготовителя, обеспечивающей защиту сигнализатора от внешних воздействующих факторов во время транспортировки и хранения.

2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО

2.1 Принцип работы

2.1.1 Принцип работы сигнализатора основан на формировании запросов и получении информации из линии «СЕНС», а также ее обработку и отображение на встроенном индикаторе. Под информацией понимаются: измеряемые и настроечные параметры устройств, таблицы, состояния БК и т.д.

2.1.2 Сигнализатор является ведущим устройством в линии «СЕНС». Минимальный набор включает сигнализатор, преобразователь и источник питания. Сигнализатор генерирует синхроимпульсы для организации обмена данными по линии «СЕНС».

2.1.3 Сигнализатор имеет два режима работы:

- «спящий режим»;
- «рабочий режим».

2.1.4 В «**рабочем режиме**» (основной режим) сигнализатор непрерывно следит за байтами состояния, передаваемыми устройствами в линию «СЕНС». В байте

состояния отражается факт возникновения, существования того или иного события (изменение состояния устройства: нажатие кнопки, включение реле и т.д.). Если сигнализатор настроен на реагирование на соответствующие события, то при возникновении события (при получении соответствующего байта состояния) на индикатор выводится адрес устройства, наименование и значение параметра, вызвавшего срабатывание – изображение на индикаторе мигает.

2.1.5 В соответствии с действиями оператора сигнализатор в рабочем режиме опрашивает устройства, подключенные к линии «СЕНС» и отображает заданные оператором параметры. Сигнализатор так же обеспечивает настройку устройств и работу с меню быстрого доступа.

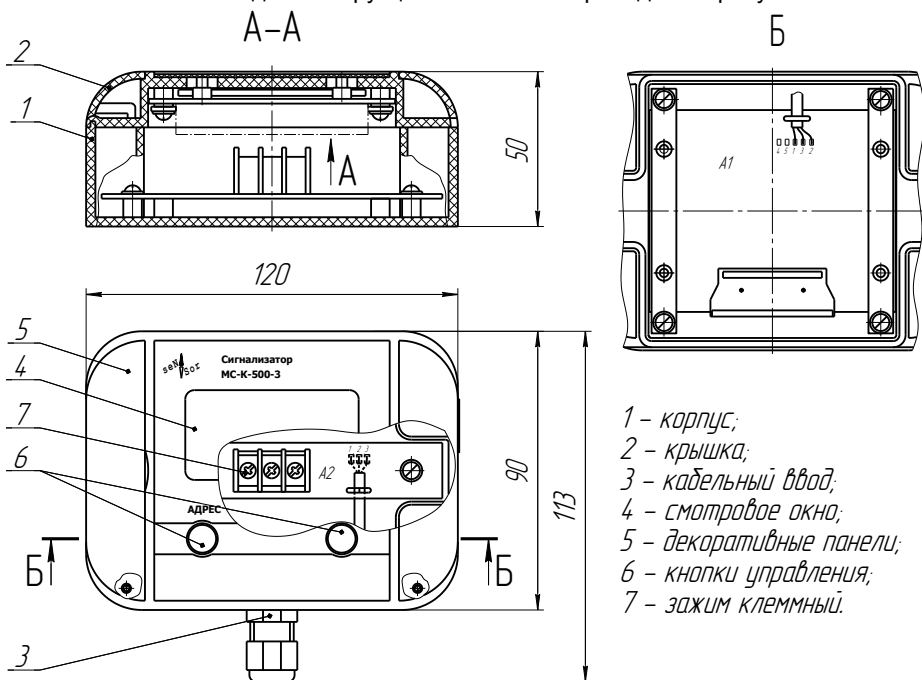
2.1.6 «Спящий режим» обеспечивает снижение суммарного потребляемого тока при использовании нескольких сигнализаторов в линии и ускорение опроса устройств в линии «СЕНС». При работе с одним сигнализатором остальные переходят в спящий режим. Этот режим применяется, если нет необходимости в одновременной работе нескольких сигнализаторов. В спящем режиме сигнализатор не опрашивает устройства и не реагирует на байты состояния. При этом экран погашен, а работоспособность показывается одной мигающей точкой.

2.1.7 Управление работой сигнализатора осуществляется двумя кнопками:

- «Адрес» – выбор устройства в линии «СЕНС»;
- «Параметр» – выбор параметра устройства для отображения.

2.2 Описание конструкции

2.2.1 Внешний вид и конструкция МС-К-500-3 приведен на рисунке 1.



- 1 – корпус;
- 2 – крышка;
- 3 – кабельный ввод;
- 4 – смотровое окно;
- 5 – декоративные панели;
- 6 – кнопки управления;
- 7 – зажим клеммный.

Рисунок 1

2.2.2 Сигнализатор выполнен в корпусе 1 со съемной крышкой 2 из ударопрочного полистирола, в котором размещены печатные платы, покрытые влагозащитным лаком, винтовые клеммные зажимы 7 для присоединения кабеля трехпроводной линии питания-связи СИ СЕНС (далее по тексту – линии). На крышке сигнализатора установлены декоративные панели 5. С нижней стороны корпуса находится один кабельный ввод 3.

На лицевой панели имеется прозрачное смотровое окно 4 и две кнопки управления 6. За смотровым окном внутри корпуса размещен графический монохромный OLED индикатор с диагональю дисплея 2,4 дюйма (6,096 см). Цвет свечения индикатора – желтый или белый.

2.2.3 Внешний вид и конструкция МС-К-500-3С приведен на рисунке 2.

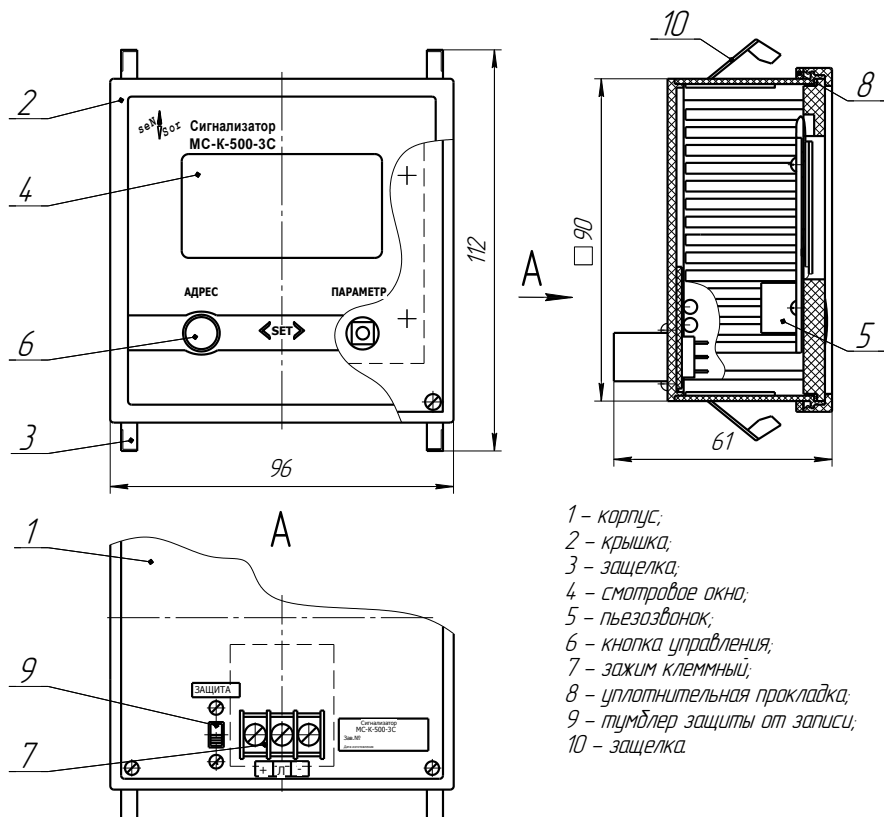


Рисунок 2

2.2.4 Сигнализатор выполнен в корпусе 1 со съемной крышкой 2 из ударопрочного полистирола, в котором размещены печатные платы, покрытые влагозащитным лаком, винтовые клеммные зажимы 7 для присоединения кабеля трехпроводной линии питания-связи СИ СЕНС (далее по тексту – линии). Корпус имеет эластичное уплотнение 8 для защиты электронных элементов от влаги и пыли. Корпус сигнализатора имеет четыре защелки 10 для фиксации в щите.

На лицевой панели имеется прозрачное смотровое окно 4 и две кнопки управления 6. За смотровым окном внутри корпуса размещен графический монохромный OLED индикатор с диагональю дисплея 2,4 дюйма (6,096 см). Цвет свечения индикатора – желтый или белый. Под крышкой установлен пьезозвонок 5. На задней панели сигнализатора располагается тумблер защиты от записи 9.

2.3 Электрические соединения

2.3.1 Сигнализатор соединяется по трем проводам с общей линией связи-питания системы СЕНС. Типовая схема применения приведена на рисунке 3.

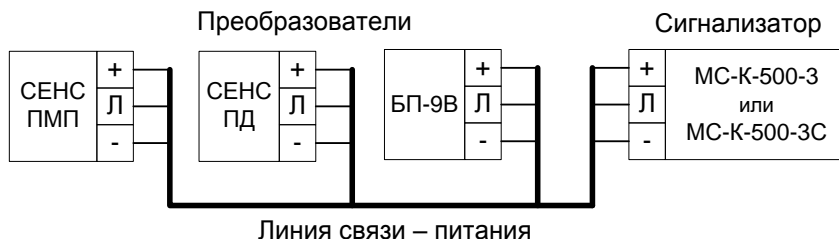


Рисунок 3

2.3.2 Для соединения сигнализатора предназначены винтовые клеммные зажимы, маркированные «+», «Л», «-».

2.3.3 Сигнализатор с присоединенным кабелем имеет цветовую маркировку проводов кабеля:

- плюс (+) – цвета теплых оттенков: красный, оранжевый, желтый или черный;
- линия (Л) – белый;
- минус (-) – цвета холодных оттенков: синий, фиолетовый, сиреневый.

ВНИМАНИЕ: Цветовая маркировка проводов кабеля может отличаться от представленной выше. Электрические соединения производить согласно схеме подключения на рисунке 3 в соответствии с маркировкой винтовых клеммных зажимов.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Указание мер безопасности

3.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током сигнализатор относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

3.1.2 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт сигнализаторов 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), перечисленные в 3.1.2 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

3.1.4 Монтаж, демонтаж 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.

3.2.3 Перечень критических отказов сигнализатора приведен в таблице 2.

Таблица 2

Описание отказа	Причина	Действия
Сигнализатор не работоспособен	Несоответствие напряжения питания	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв питающих и (или) контрольных цепей устройства	Подтянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства. Выполнить требования 3.5.
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение устройства, обрыв или замыкание контрольных цепей	Привести в соответствие со схемой, приведенной в РЭ. Выполнить проверку согласно 3.5
	Неправильная настройка (программирование)	Проверить на соответствие указаниям, приведенным в 3.8
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

3.2.4 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
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей	Возникновение недопустимого нагрева поверхности устройства и (или) искрения. В результате, возможно возгорание взрыв, пожар	Отключить питание устройства и устранить несоответствия. Проверить электрические параметры цепей на соответствие РЭ

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;
- комплектность устройства согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов устройства.

3.4 Проверка работоспособности

3.4.1 Подать питание на сигнализатор.

3.4.2 В течение 1,5 секунд сигнализатор должен подать однократно короткий звуковой сигнал. Затем сигнализатор перейдет в рабочий режим или спящий режим. На экране сигнализатора появится мигающая точка или адрес последнего опрашиваемого датчика. Определяется значением параметра F.

3.4.3 В случае отсутствия звукового сигнала и/или некорректной индикации на экране, сигнализатор считается неисправным.

3.5 Монтаж

3.5.1 Крепление сигнализатора МС-К-500-3 осуществляется к плоской поверхности при помощи саморезов через отверстия для монтажа на задней стенке.

3.5.2 Сигнализатор МС-К-500-3С устанавливается в щит на защелках. Размеры окна в щите – $(92 \times 92) \pm 0,5$ мм.

3.5.3 После установки сигнализатора необходимо произвести электрический монтаж в соответствии со схемой применения на рисунке 3.

ВНИМАНИЕ: При монтаже не допускается попадание влаги внутрь оболочки сигнализатора через снятую крышку и разгерметизированные кабельные вводы.

3.5.4 Для соединения сигнализатора предназначены винтовые клеммные зажимы, маркированные «+» – плюс питания, «Л» – линия, «-» – минус/общий провод питания (рисунок 3).

ВНИМАНИЕ: Соединения производить при отсутствии питающего напряжения в подключаемых цепях.

3.5.5 После монтажа необходимо осуществить настройку сигнализатора в соответствии с конкретным применением. При этом необходимо проверить соответствие настроек, записанных в паспорте, конкретному применению и при необходимости скорректировать настройку. Настройка производится в соответствии с 3.8. Все изменения в настройках зафиксировать в паспорте.

3.5.6 После настройки необходимо провести проверку работоспособности. Проконтролировать наличие отображения всех измеряемых, вычисляемых параметров преобразователей, с которыми эксплуатируется сигнализатор. Затем, при необходимости, используя режим эмуляции преобразователей проверить работу сигнализатора и исполнительных устройств по сигналам от преобразователей.

3.6 Порядок работы

3.6.1 Работа с сигнализатором включает просмотр устройств в рабочем режиме, а так же через меню быстрого доступа, настройку сигнализатора и остальных устройств в линии «СЕНС», просмотр параметров.

3.6.2 Режим работы сигнализатора непрерывный.

3.6.3 Рабочий режим

3.6.3.1 Просмотр измеренных параметров осуществляется в основном режиме работы сигнализатора – «**рабочем режиме**». В «рабочем режиме» на табло сигнализатора отображается адрес устройства, обозначение, числовое значение и единицы измерения параметра (рисунок 4). Также на табло в рабочем режиме отображается информационная строка, которая расшифровывает обозначение параметра.

Переход от просмотра одного параметра к другому осуществляется кратковременным нажатием правой кнопки сигнализатора. Переход к просмотру параметров следующего устройства осуществляется длительным или кратковременным нажатием левой кнопки.

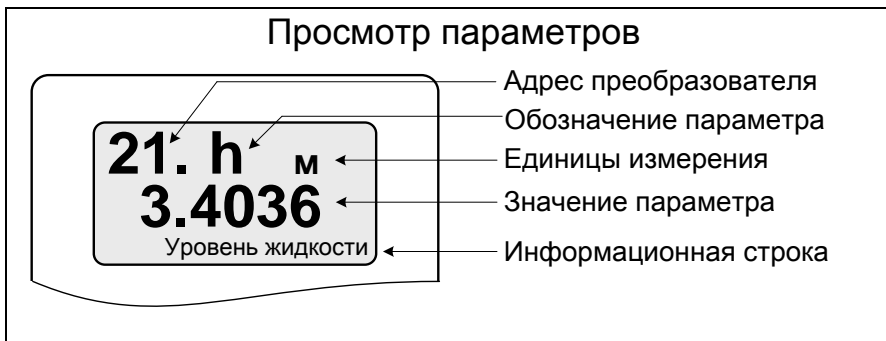


Рисунок 4

3.6.3.2 Перечень просматриваемых параметров определяется типом устройства и его настройкой. Обозначения всех возможных параметров приведены на рисунке 5.

h	h - уровень жидкости (м)	r	r - плотность жидкости (т/м ³)
h2	h2 - уровень раздела сред (м)	U1	U1 - объем основного продукта (м ³)
t°	t° - температура (°C)	P	P - давление (*)
%	% - процентное заполнение (%)	dP	dP - дифференциальное давление (*)
U	U - объем жидкости (м ³)	t⁻	t⁻ - температура паровой фазы (°C)
G	G - масса продукта (т)	G⁻	G⁻ - масса паровой фазы СУГ (т)
CH	CH - Концентрация, %, об. доля	G₋	G₋ - масса жидкой фазы СУГ (т)
Cn	Cn - Концентрация, % от НКПР		

* Единицы измерения давления: Па, кПа, МПа, кгс/см², кгс/м², бар, мбар

Рисунок 5

3.6.4 Меню быстрого доступа

3.6.4.1 Структура меню быстрого доступа зависит от типа устройства. Основные пункты меню быстрого доступа приведены на рисунке 6.

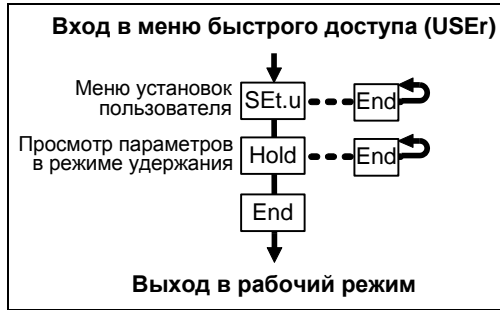


Рисунок 6

3.6.4.2 Вход в меню быстрого доступа осуществляется из рабочего режима длительным нажатием (более одной секунды) правой кнопки, при этом на табло высветится **USER** и первый пункт меню **SEt.u**.

3.6.4.3 Выход из меню произойдет:

- после нажатия обеих кнопок сразу;
- при движении по меню после пункта End;
- если не пользоваться кнопками более двух минут.

3.6.4.4 Меню включает два раздела:

– **SEt.u** (настройки пользователя) – раздел содержит подпункты соответствующие вводимым исходным данным или измеряемым параметрам. Позволяет при просмотре в режиме измерений или в режиме эмуляции произвести оперативное изменение содержащихся в данном меню исходных данных, параметров. Отображаемый состав раздела SEt.u зависит от типа преобразователя.

Примечание – раздел может быть дополнен другими настройками по заказу.

– **Hold** (зафиксировать измерения) – просмотр параметров в режиме удержания. Позволяет зафиксировать и просмотреть последние измерения преобразователя, в том числе и те, которые не установлены в преобразователе на просмотр в рабочем режиме.

При работе в меню следует руководствоваться РЭ преобразователя и разделами 3.7, 3.8 настоящего РЭ.

3.7 Настройка сигнализатора

3.7.1 Общие сведения

3.7.1.1 Настройка сигнализатора производится на предприятии-изготовителе в полном объеме в соответствии с данными заказа. Необходимость перенастройки сигнализатора при эксплуатации может возникнуть, если данные заказа не были предоставлены в полном объеме или оказались не соответствующими действительности.

3.7.1.2 Сигнализатор, находящийся в режиме настройки, не влияет на функциональность других устройств в линии, не опрашивает преобразователи и не реагирует на байты состояния.

3.7.2 Принцип управления кнопками

3.7.2.1 Управление работой сигнализатора осуществляется кнопками «АДРЕС» и «ПАРАМЕТР», расположенных на лицевой панели сигнализатора, при этом на табло сигнализатора выводится соответствующая информация. Различается кратковременное (длительностью менее одной секунды) и длительное нажатие кнопок (рисунок 7).

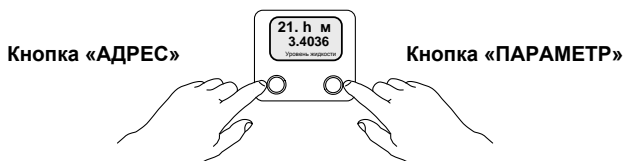


Рисунок 7

3.7.2.2 В рабочем режиме при просмотре параметров переход от просмотра одного параметра к другому осуществляется кратковременным нажатием правой кнопки сигнализатора. Переход к просмотру параметров следующего устройства осуществляется длительным или кратковременным нажатием левой кнопки (рисунок 8).



Рисунок 8

3.7.2.3 Перемещение по пунктам меню осуществляется следующим образом:

– текущий пункт меню отображается на табло сигнализатора (рисунок 9). Переход к следующему или предыдущему пункту меню осуществляется кратковременным нажатием правой или левой кнопки соответственно.

– выбор текущего пункта меню (вход) осуществляется длительным нажатием правой кнопки.

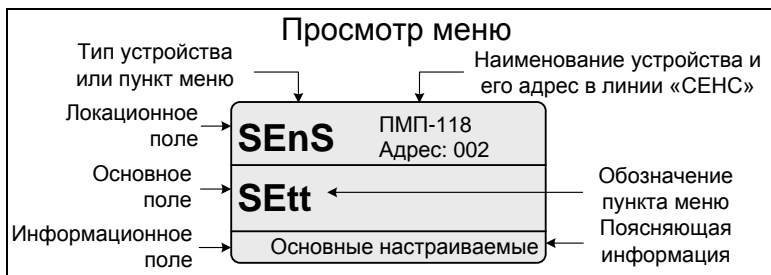


Рисунок 9

3.7.2.4 Выход из текущего пункта меню осуществляется следующим образом:

– кратковременными нажатиями на правую кнопку необходимо перейти к подпункту **End**. Если в раннее выбранных подпунктах меню были произведены изменения, то при кратковременном нажатии на правую кнопку на табло отобразится запрос (рисунок 10) – **SAV?** (сохранить?). Длительное нажатие на правую кнопку подтверждает выход с сохранением изменений, при этом на табло отобразится подтверждение сохранения – **YES**.

– возможные сообщения:

- **Save** – все изменения сохранены;
- **Er.tr** – устройство не отвечает или пользователь прервал обмен;
- **Err.S** – изменения не сохранены или сохранены частично.

– кратковременное нажатие или отсутствие нажатия на правую кнопку осуществляет выход без сохранения изменений, при этом на табло отобразится сообщение – **no** (не сохранено).

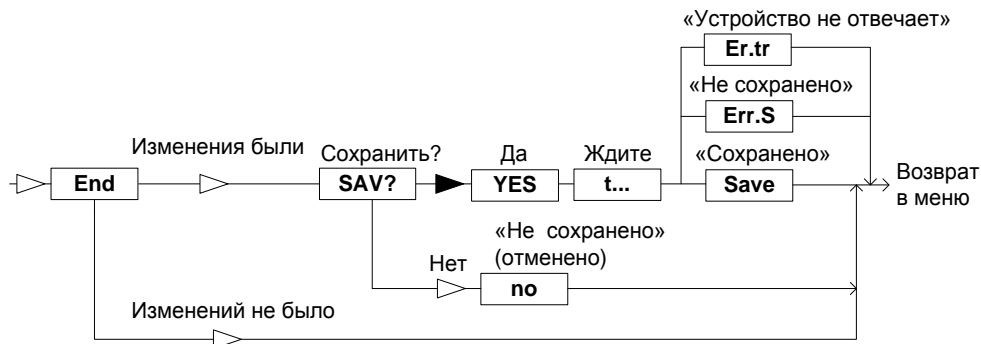


Рисунок 10

3.7.2.5 Если на выполнение операции сохранения (чтения, калибровки и т.д.) требуется более одной секунды, то на табло отобразится «t...» в основном поле, и «Ждите» в информационном поле (рисунок 11). Далее через указанное время (секунды) на табло отобразится результат выполнения операции.

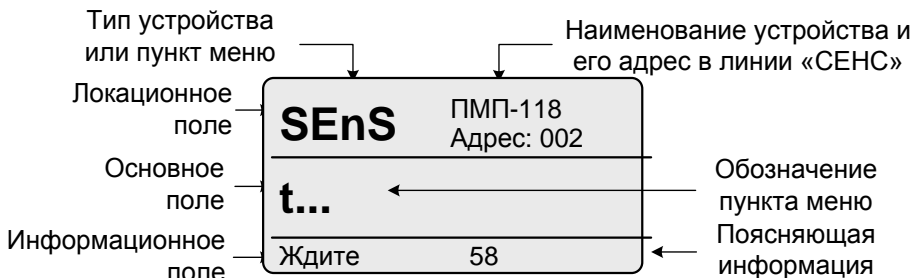


Рисунок 11

3.7.3 Принцип набора числа

3.7.3.1 Набор адреса и других числовых параметров производить в соответствии с рисунком 12.



Рисунок 12

3.7.3.2 Выбор параметра пункта меню осуществляется следующим образом:

- текущее значение выбираемого параметра отображается на табло миганием.
- пролистывание значений параметров в одну или другую сторону осуществляется длительным нажатием на левую или правую кнопку.
- выбор (ввод) текущего значения параметра осуществляется кратковременным нажатием на правую кнопку.

3.7.4 Меню настройки сигнализатора

3.7.4.1 Вход в меню настройки осуществляется из режима просмотра параметров одновременным нажатием на обе кнопки. При этом на табло отобразится надпись «SEt» (настройка) и запрос адреса устройства (рисунок 13).

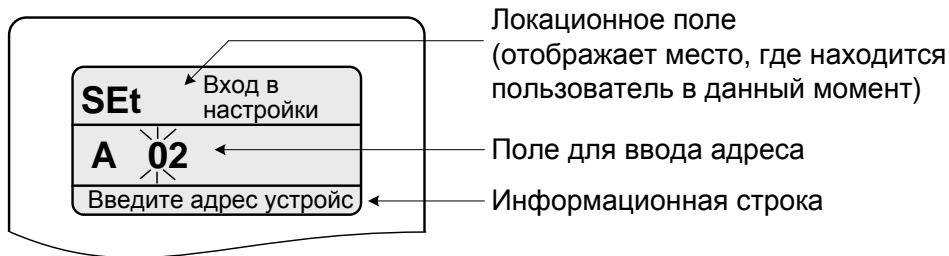


Рисунок 13

3.7.4.2 Наберите адрес устройства (адрес указан в паспорте), либо адрес 255 (обращение к самому себе).

Чтобы набрать адрес больше 99, кратковременно нажмите левую кнопку (при мигающем левом разряде), появится дополнительный разряд слева. В системе СЕНС используется диапазон адресов устройств от 1 до 254, а также специальные адреса:

- адрес 255 – «обращение к самому себе» – используется для настройки самого сигнализатора (можно набрать собственный адрес сигнализатора);
- адрес 0 – «универсальный» – используется для устройств, адрес которых неизвестен.

ВНИМАНИЕ: В этом случае к сигнализатору допускается подключать только одно устройство, иначе другие устройства могут быть случайно перепрограммированы (изменен адрес и другие настройки), т.е. в линии должны находиться два адресных устройства – сигнализатор и устройство, адрес которого не известен.

Примечание – Как исключение из этого правила, с применением адреса «0» может быть проведено одинаковое программирование нескольких однотипных устройств, с последующим изменением адреса каждого устройства при отдельном подключении. При этом после проведения настройки, необходимо проверить сохранение изменений каждого настраиваемого устройства.

После подтверждения адреса (кратковременного нажатия правой кнопки при мигающем крайнем правом разряде) сигнализатор перейдет в режим настройки выбранного устройства, и высветится его тип:

- **SEnS** – преобразователь;
- **SiGn** – сигнализатор;
- **rELE** – блок коммутации, оповещатель.

Если тип устройства не известен, высвечивается номер программы контроллера устройства.

3.7.4.3 Структура меню настройки сигнализатора приведена на рисунке 14.

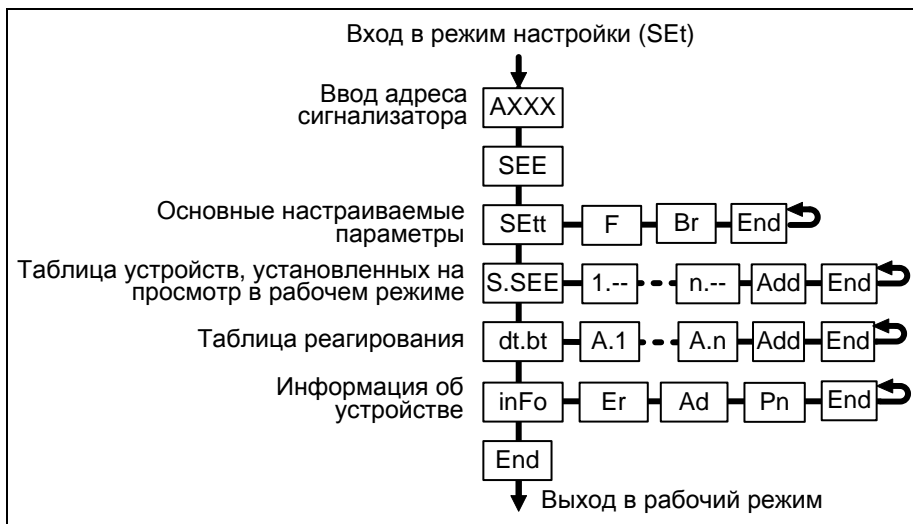


Рисунок 14

3.7.4.4 Перечень пунктов и параметров меню настройки приведен в таблице 4.

Таблица 4

№	Пункт		Подпункт (параметр)		Примечание
	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование, единицы измерения	
1	SEE	–	–	–	не используется
2	SEtt	Основные настраиваемые параметры	F	Период опроса, с	Устанавливается в соответствии с 3.7.5
3			Br	Яркость индикатора	
4	S.SEE	Таблица установленных на просмотр устройств	1 ... n		Устанавливается в соответствии с 3.7.6
5	dt.bt	Таблица реагирования	1 ... n		Устанавливается в соответствии с 3.7.7
6	info	Информация о сигнализаторе	Er	Код ошибки	
7			Ad	Адрес сигнализатора	Устанавливается в соответствии с 3.7.8
8			Pn	Номер версии программы сигнализатора	Устанавливается при изготовлении сигнализатора

3.7.5 Настройка «спящего режима», периода опроса и яркости экрана сигнализатора

3.7.5.1 Пункт меню настройки **SEtt** обеспечивает настройку основных параметров сигнализатора.

3.7.5.2 Настройка «спящего режима» и периода опроса осуществляется вводом параметра «F». Значение параметра «F» задается в секундах (с).

3.7.5.3 Если установить данный параметр не равным нулю, сигнализатор никогда не будет переходить в спящий режим, а период опроса установленного на просмотр параметра будет задаваться как **F + 0,5** секунды. Рекомендуется устанавливать период опроса более пяти секунд, а при наличии в линии нескольких сигнализаторов с отсутствием спящего режима, устанавливать различное (на 0,5 секунды) время опроса у каждого сигнализатора.

3.7.5.4 Если параметр «**F**» равен нулю, сигнализатор работает с наличием «спящего режима» и при выходе из него непрерывно опрашивает установленный на просмотр параметр.

3.7.5.5 Параметр «**F**» можно просматривать или изменять в соответствии с 3.7 следующим образом:

- войти в меню настройки сигнализатора;
- выбрать пункт меню **SEtt**;
- перейти к подпункту меню «**F**», при этом отобразится текущее значение параметра;
- для изменения параметра войти в подпункт меню и набрать (выбрать) новое значение параметра;
- перейти к подпункту **End** и выйти с сохранением изменений.

3.7.5.6 Подпункт меню «**Br**» соответствует настройке яркости экрана.

3.7.5.7 Значение яркости меняется в интервале от 0 до 100. Чем больше значение «**Br**», тем выше установлена яркость. Рекомендуется устанавливать среднее значение яркости, так как работа на максимальных значениях яркости может сократить срок службы устройства из-за выгорания OLED дисплея.

3.7.6 Настройка таблицы установленных на просмотр устройств

3.7.6.1 Пункт меню **S.SEE** обеспечивает настройку таблицы установленных на просмотр устройств в «рабочем режиме».

3.7.6.2 На табло в основном поле отображается (рисунок 15):

- слева – порядковый номер записи в таблице;
- справа – адрес устройства A xxx.

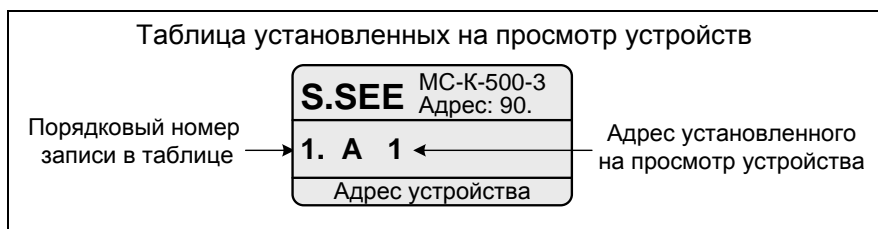


Рисунок 15

3.7.6.3 Таблицу установленных на просмотр устройств можно просматривать или изменять в соответствии с 3.7 следующим образом:

- войти в меню настройки сигнализатора;
- пролистать и выбрать пункт меню **S.SEE**;
- выбрать запись для редактирования и набрать новый адрес устройства;
- для добавления новой записи перейти к подпункту меню **Add** и набрать новый адрес устройства;
- перейти к подпункту **End** и выйти с сохранением изменений.

Примечания –

1. Адреса устройств автоматически сортируются по возрастанию.
2. При добавлении нескольких одинаковых адресов остается только один из них.
3. Допускается устанавливать на просмотр не более 128 устройств.

3.7.7 Настройки таблицы реагирования

3.7.7.1 Настройка таблицы реагирования обеспечивается пунктом меню **dt.bt**.

3.7.7.2 Запись таблицы содержит адрес устройства и восемь вертикальных полос (рисунок 16).

Каждая полоса соответствует событию (изменению состояния устройства: нажатия кнопки, включению реле и т.д.):

- крайняя левая полоса – событие номер 1;
- крайняя правая полоса – событие номер 8.

Длина полосы определяет наличие реакции на событие:

- короткая полоса – событие игнорируется;
- длинная полоса – реакция на событие установлена, т.е. событие будет обрабатываться в соответствии с настройками.

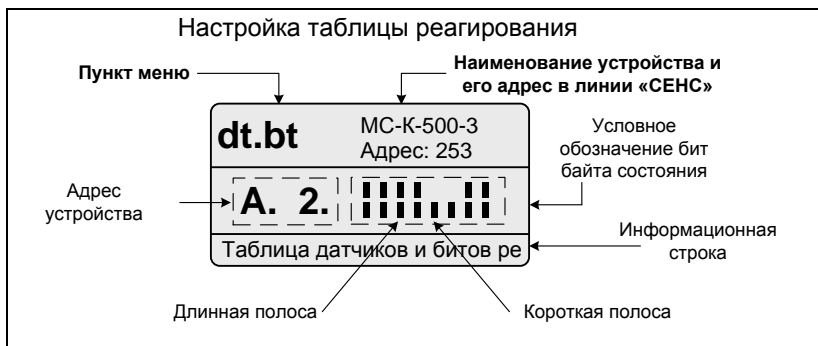


Рисунок 16

3.7.7.3 Таблицу реагирования можно просматривать или изменять в соответствии с 3.7 следующим образом:

- войти в меню настройки сигнализатора;
- пролистать и выбрать пункт меню **dt.bt**;
- для введения новой записи в таблицу необходимо выбрать пункт **Add**. Для редактирования записи в таблице – выбрать требуемую запись. При этом на табло появится запрос адреса устройства, события которого будут обрабатываться: **A. XX**;
- ввести в запросе адрес устройства. После ввода адреса на табло сигнализатора отобразится диалог редактирования реакции на события – восемь вертикальных полос. Полоса, соответствующая первому событию, будет мигать;
- установить требуемую реакцию на событие: короткая полоса – событие игнорируется, длинная полоса – реакция на событие установлена;
- пролистать до пункта **End** и выйти с сохранением изменений;

3.7.7.4 Для удаления записи из таблицы необходимо выполнить следующие действия:

- выбрать удаляемую запись;

- изменить адрес устройства на 00;
- пролистать до пункта **End** и выйти с сохранением изменений.

Примечания –

1. Адреса устройств автоматически сортируются по возрастанию.
2. Допускается задание до 32 записей в таблице реагирования.

3.7.8 Настройка адреса сигнализатора, просмотр информационных параметров

3.7.8.1 Настройка адреса, просмотр информационных параметров обеспечивается пунктом меню **inFo**.

3.7.8.2 В пункте находятся следующие подпункты:

Er – содержит код ошибки сигнализатора;

Ad – содержит адрес сигнализатора;

Pn – содержит порядковый номер версии программы контроллера сигнализатора.

3.7.8.3 Для работы по протоколу «СЕНС» каждое устройство имеет адрес.

3.7.8.4 Сигнализатору может быть присвоен адрес от 1 до 254. Адрес должен быть уникальным, т.е. у приборов, подключенных к одной линии питания-связи не должно быть одинаковых адресов.

Примечание – При выпуске из производства по умолчанию сигнализатор имеет адрес 88. Рекомендуется устанавливать адрес сигнализатора в диапазоне от 82 до 92.

3.7.8.5 Если адрес сигнализатора не известен, то войти в его настройки можно обратившись по адресу 255 с этого же сигнализатора (обращение к самому себе).

3.7.8.6 Для просмотра или изменения адреса необходимо в соответствии с 3.7:

- войти в меню настройки сигнализатора;
- пролистать и выбрать пункт меню **inFo**;
- пролистать до подпункта **Ad** при этом на табло отобразится текущее значение адреса;
- для изменения войти в подпункт **Ad** и набрать новый адрес преобразователя;
- пролистать до пункта **End** и выйти с сохранением изменений.

В пункте меню **inFo** указан порядковый номер программы контроллера сигнализатора. Порядковый номер программы контроллера выводится при выборе параметра **Pn**.

3.8 Настройка устройств

3.8.1 Общие сведения

3.8.1.1 Настройка устройств осуществляется аналогично настройке сигнализатора. Каждое устройство имеет индивидуальные пункты меню, приведенные в РЭ устройства.

3.8.1.2 Настройка различных устройств может производиться одновременно несколькими сигнализаторами в линии, при этом работоспособность системы измерительной «СЕНС» в момент настройки сохраняется. Запрещается настраивать устройство, опрашиваемое или настраиваемое с другого сигнализатора в тот же момент времени.

3.8.2 Меню в режиме настройки

3.8.2.1 Меню устройств содержит ряд пунктов, каждый из которых объединяет несколько параметров (настроечных или информационных), определяющих функции устройства. Есть обязательные пункты, присутствующие у всех устройств: **SEE**, **SEtt** и **inFo** (рисунок 17).

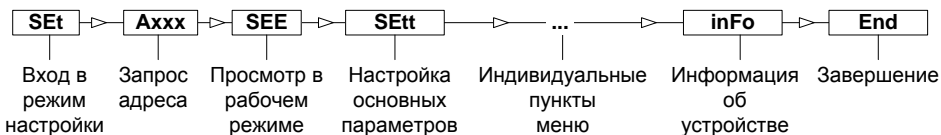


Рисунок 17

– **SEE** («смотреть») – является сервисной функцией. Вход в этот пункт приведет к выходу из режима настройки в рабочий режим просмотра устройства, адрес которого был набран при запросе.

Данный пункт может применяться для устройств типа **SEnS** (преобразователи) и **rELE** (блоки коммутации).

Для устройств типа **SiGn** (сигнализаторы) данный пункт не используется.

– **SEtt** («настраивать») – содержит настроечные параметры устройства. Если таких параметров нет, содержит один пункт – **End**.

– **inFo** («информация») – содержит информацию о коде ошибки устройства (**Er xxx**), адресе устройства (**Ad xxx**) и версии программного обеспечения контроллера устройства (**Pn xxxx**). Адрес устройства может быть изменен.

3.8.3 Выход из режима настройки

3.8.3.1 Выход из режима настройки произойдет сам собой в конце меню настройки **End**. Можно также выйти из режима настройки на любом этапе без сохранения изменений, для чего:

- нажимайте на обе кнопки сразу;
- не пользуйтесь кнопками более двух минут.

3.9 Индикация ошибок

3.9.1 Перечень возможных ошибок и их индикация приведены в таблице 5.

Таблица 5

Индикация	Причина
Er.tr	Нет связи с устройством (обрыв линии, отказ устройства).
Err	Преобразователь не может измерить параметр, установленный на просмотр (неисправность преобразователя).
EPrr	Устройство вернуло параметр, не известный сигнализатору (в системе применено новое устройство, версия программы контроллера сигнализатора устарела).
EE	Отображается вместо адреса, установленного на просмотр, если адрес больше 99.
Err.S	Значение записываемого параметра выходит за допустимый диапазон.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ. Техническое обслуживание производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик устройства в течение всего срока эксплуатации.

4.2 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в 0.

4.3 Профилактические работы включают:

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

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

– проверку установки сигнализатора (прочность, правильность установки в соответствии с РЭ);

– проверку работоспособности;

– проверку надежности подключения устройства.

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 сигнализатора производится на предприятии-изготовителе.

5.2 Ремонт устройства, заключающийся 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.	1.1.2, 1.2.5, 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)	1.2.4
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.	1.1.3, 6.1, 6.2
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	1.1.2
ГОСТ Р 51908-2002 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования	6.1
ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия	1.2.3
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»	1.1.2

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. 08.11.2021