

ЗАКАЗАТЬ

EAC



Научно-производственное
предприятие **СЕНСОР**

Устройство «СЕНС» Сигнализатор МС-К-500-3-ВЗ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СЕНС.424411.002-152РЭ

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	6
2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО	6
2.1 Принцип работы.....	6
2.2 Описание конструкции.....	7
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	12
3.7 Настройка сигнализатора	14
3.8 Настройка устройств	22
3.9 Индикация ошибок.....	23
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	24
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	24
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	24
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	24
Приложение А – Ссылочные нормативные документы	25
Приложение Б – Схема условного обозначения сигнализатора.....	26
Приложение В – Обеспечение взрывозащищенности.....	27
Приложение Г – Типы устройств крепления кабельного ввода	32

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройство «СЕНС» сигнализатор МС-К-500-3-В3 (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 имеет взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», соответствует требованиям ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 31610.26. Уровень зоны взрывозащиты – «1», уровень взрывозащиты «Gb» – взрывобезопасный, вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка «db», маркировка взрывозащиты – «**1 Ex db IIB T4 Gb**».

1.1.3 Сигнализатор может устанавливаться на объектах в зонах класса 1 и класса 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1, помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-14, где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIB, IIA по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1, температурных классов T4, T3, T2, T1 по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011).

1.1.4 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 Ex СЕНС 424411.001ТУ «Устройства СЕНС» и руководству по эксплуатации СЕНС.424411.001РЭ1 «Устройства СЕНС».

1.1.5 Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ1, но, при этом диапазон температуры окружающей среды от минус 40 до + 60 °С.

1.1.6 Структура условного обозначения сигнализатора приведена в приложении В.

1.1.7 Чертежи средств взрывозащиты и описание взрывозащищенности приведены в приложении В.

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 Сопrotивление изоляции между электрическими цепями и корпусом, не менее:

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

1.2.4 Изоляция электрических цепей сигнализатора между электрическими цепями и корпусом выдерживает при нормальных условиях окружающей среды в течение одной минуты действие синусоидального напряжения частотой 50 ± 5 Гц с номинальным значением 500 В.

1.2.5 Группа механического исполнения по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (МВВФ) по ГОСТ 30631 – М30.

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

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

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

1.2.9 Температура окружающей среды – от минус 40 до + 60 °С.

1.2.10 Маркировка взрывозащиты – 1 Ex db IIB T4 Gb.

1.2.11 Степень защиты по ГОСТ 14254 – IP66.

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

1.2.13 Габаритные размеры – 120x165x75 мм.

1.2.14 Масса, не более – 2 кг.

1.2.15 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-ВЗ	1 шт.	
2	Устройство «СЕНС». Сигнализатор МС-К-500-3-ВЗ. Руководство по эксплуатации	1 экз.	на партию в один адрес, дополнительно – по требованию
3	Устройство «СЕНС». Сигнализатор МС-К-500-3-ВЗ. Паспорт	1 экз.	
4	Комплект монтажных частей		

1.4 Маркировка

1.4.1 Сигнализатор имеет табличку, содержащую:

- наименование изделия;
- год выпуска;
- заводской номер изделия;
- маркировку взрывозащиты;
- зарегистрированный товарный знак изготовителя;
- изображение специального знака взрывобезопасности «Ex»;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «ЕАС»;

- наименование органа по сертификации;
- номер сертификата соответствия;
- рабочий диапазон температур окружающей среды «Та»;
- степень защиты от внешних воздействий «IP»;
- надпись «**ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!**».

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 может генерировать 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 Сигнализатор выполнен в литом алюминиевом корпусе 1 с крышкой 2 закрепленной болтами 10. На лицевой панели имеется прозрачное смотровое окно 4 и две кнопки управления 6. С нижней стороны корпуса находятся два кабельных ввода 3 и внешний зажим заземления 5. Два неиспользуемых кабельных ввода по бокам корпуса закрыты заглушками 8. 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. Герметичность обеспечивается резиновыми уплотнителями и герметиком в резьбовом соединении смотрового окна. Под крышкой внутри оболочки сигнализатора установлены тумблер защиты от записи, плата клеммная 7 с клеммными зажимами, предназначенными для подключения внешних цепей, и внутренний зажим заземления 11.

Примечание – Исполнение с двумя кабельными вводами предназначено для сквозного соединения сигнализаторов и других устройств в линию питания-связи без применения дополнительных коммутационных коробок. Но, отсутствие коммутационной коробки делает невозможным дальнейшую эксплуатацию во взрывоопасной зоне остальных устройств в случае демонтажа сигнализатора для проведения технического обслуживания или ремонта.

2.2.2 Внешний вид и конструкция сигнализатора приведен на рисунке 1.

2.2.3 Материал корпуса и крышки сигнализатора – алюминиевый сплав АК7ч, покрытый анодно-окисным покрытием и краской.

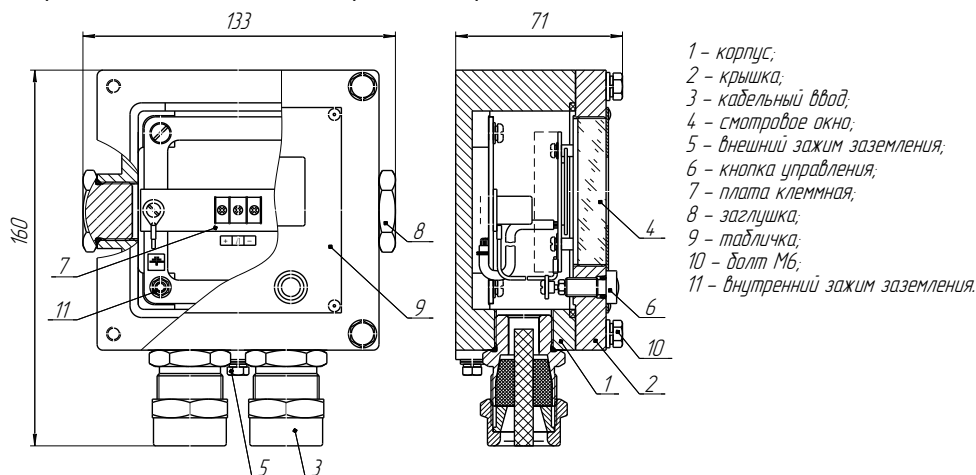


Рисунок 1

2.2.4 Корпуса изготавливаются с кабельными вводами **D12** и **D18**.

Кабельный ввод может изготавливаться без устройства крепления или комплектоваться следующими креплениями защитной оболочки кабеля:

- устройство крепления металлоорукава (УКМ);
- устройство крепления трубы (УКТ);
- устройство крепления бронированного кабеля (УКБК);
- устройство крепления бронированного кабеля герметичное (УКБКг).

Подробное описание типов устройств крепления кабельных вводов приведено в приложении Г.

Металлические элементы кабельного ввода изготавливаются из нержавеющей стали марок 12X18H10T, 14X17H2, стали марки 20, покрытой гальваническим цинком или латуни ЛС 59-1 (рисунок В.3, таблица 2).

2.2.5 Возможна поставка с кабельными вводами сторонних производителей. Кабельные вводы должны обеспечивать взрывозащищенность устройства в соответствии с В.4 (приложение В). В паспорте на устройство необходимо сделать отметку о применении таких кабельных вводов с указанием полного наименования, конструкции и приложением сертификата соответствия с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

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 2.

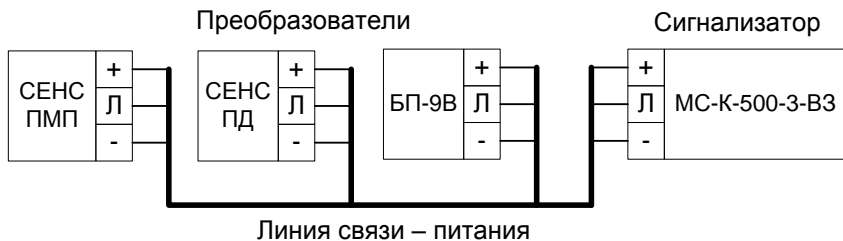


Рисунок 2

2.3.2 Назначение контактов клеммных зажимов платы клеммной показано на рисунке 3.

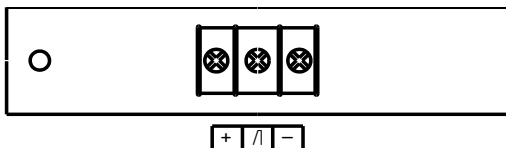


Рисунок 3 – Плата клеммная

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Указание мер безопасности

3.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током сигнализатор относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0 (п.1.2.8).

3.1.2 Сигнализаторы могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ 31610.26, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

3.1.3 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт сигнализаторов производить в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ IEC 60079-17, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1, а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

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

3.1.5 Монтаж, демонтаж производить только при отключенном питании.

3.2 Эксплуатационные ограничения

3.2.1 Не допускается использование сигнализатора при несоответствии питающего напряжения.

3.2.2 Не допускается эксплуатация с несоответствием средств взрывозащиты.

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 закреплена крышка или кабельный ввод, или не правильно собраны (или установлены не все) детали кабельного ввода устройства	Не обеспечивается требуемый уровень взрывозащиты. Не исключено воспламенение и взрыв среды во взрывоопасной зоне.	Отключить питание и устранить несоответствие
	Не обеспечивается степень защиты IP66 по ГОСТ 14254. Попадание воды в корпус устройства. Отказ устройства и системы автоматики, обеспечиваемой им, например, системы предотвращения переполнения резервуара с нефтепродуктами. В результате, возможен розлив нефтепродуктов, возникновение взрывоопасной среды, возгорание, взрыв, пожар.	1 При раннем обнаружении: отключить питание сигнализатора, просушить его полость до полного удаления влаги, поместить мешочек с силикагелем-осушителем в корпус устройства. 2 При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) устройство подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.

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;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие средств уплотнения кабельного ввода и крышки в соответствии с чертежом средств взрывозащиты.

3.4 Проверка работоспособности

3.4.1 Подключить сигнализатор к источнику питания 9В.

3.4.2 Подать питание на сигнализатор.

3.4.3 В течение 1,5 секунд сигнализатор перейдет в рабочий режим или спящий режим. На экране сигнализатора появится мигающая точка или адрес последнего опрашиваемого датчика. Определяется значением параметра F.

3.4.4 В случае некорректной индикации на экране, сигнализатор считается неисправным.

3.5 Монтаж

3.5.1 Крепление сигнализатора осуществляется к плоской поверхности двумя способами:

- при помощи четырех болтов или резьбовых шпилек с гайками М6 через отверстия для монтажа согласно рисунку 4а. Общая длина крепежного элемента не должна превышать 30 мм.
- при помощи крепежных пластин согласно рисунку 4б.

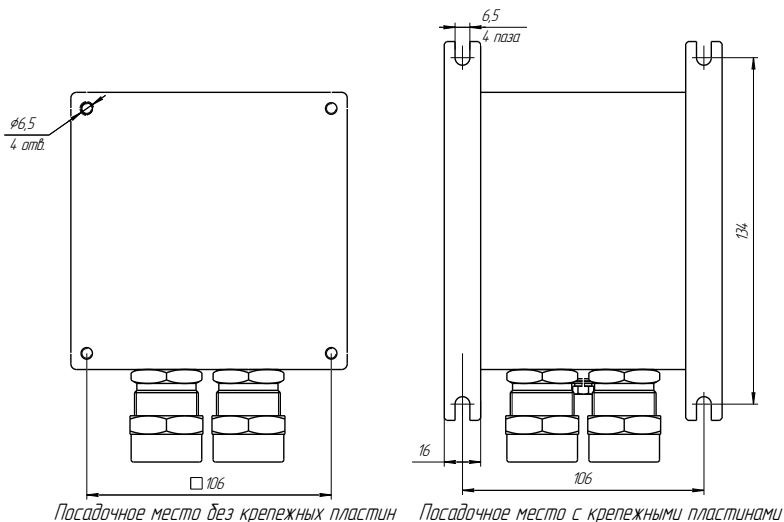


Рисунок 4

3.5.2 После установки сигнализатора необходимо произвести электрический монтаж в соответствии со схемой применения.

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

3.5.3 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.

3.5.4 Рекомендуемые цвета изоляции жил присоединяемого кабеля:

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

Примечание – Цветовая маркировка проводов кабеля может отличаться от представленной выше. Электрические соединения производить в соответствии с маркировкой винтовых клеммных зажимов.

3.5.5 Электрический монтаж и заземление сигнализатора осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14 и других нормативных документов.

3.5.6 Электрические соединения сигнализатора производить следующим образом (рисунок В.1):

- отвернуть четыре болта 20 и снять крышку 1;
- выкрутить резьбовую втулку 3 (рисунок В.3);
- вынуть из кабельного ввода кольцо уплотнительное 2 с заглушкой 11, предназначенной для герметизации сигнализатора на время хранения и транспортирования;
- взять кольцо уплотнительное в соответствии с наружным диаметром кабеля;
- пропустить конец подключаемого кабеля (при необходимости – в защитной оболочке) через резьбовую втулку 3 (кабель должен свободно проходить между пластинами хомута), кольцо уплотнительное 2;

– удалить наружную оболочку кабеля на длине 20 ± 30 мм, снять изоляцию с проводов кабеля на длине 5 ± 7 мм;

ВНИМАНИЕ: Для монтажа должен применяться кабель круглого сечения диаметром от 5 мм до 12 мм для кабельного ввода D12 и от 12 мм до 18 мм для кабельного ввода D18. Диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля указывается на торцевой поверхности кольца уплотнительного.

– вставить кабель в кабельный ввод;

ВНИМАНИЕ: Кольцо уплотнительное должно обхватывать наружную оболочку кабеля по всей своей длине.

– присоединить оголенные концы проводов к клеммным зажимам (колодке) 27, завернуть втулку резьбовую 3 с усилием 20 Н·м;

ВНИМАНИЕ: Кабель не должен перемещаться или проворачиваться в резиновом уплотнении.

– закрыть крышку сигнализатора, равномерно до упора завернуть болты 20 с усилием 4 ± 1 Н·м, установив стопорные шайбы;

– проконтролировать щупом ширину щели $W = 0,2$ max между корпусом и крышкой.

– закрепить защитную оболочку кабеля (при наличии).

3.5.7 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.

3.5.8 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 5). 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.

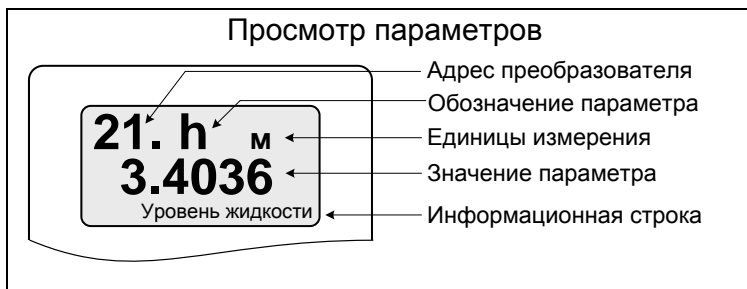


Рисунок 5

3.6.3.2 Перечень просматриваемых параметров определяется типом устройства и его настройкой. Обозначения всех возможных параметров приведены на рисунке 6.

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 6

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 7.

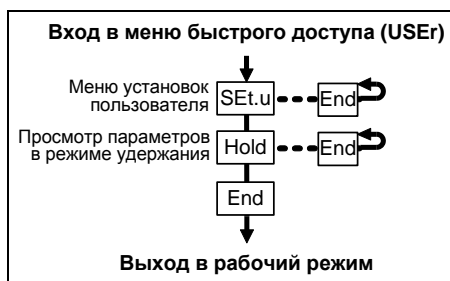


Рисунок 7

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 8).



Рисунок 8

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 9).



Рисунок 9

3.7.2.3 Перемещение по пунктам меню осуществляется следующим образом:

– текущий пункт меню отображается на табло сигнализатора (рисунок 10). 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.

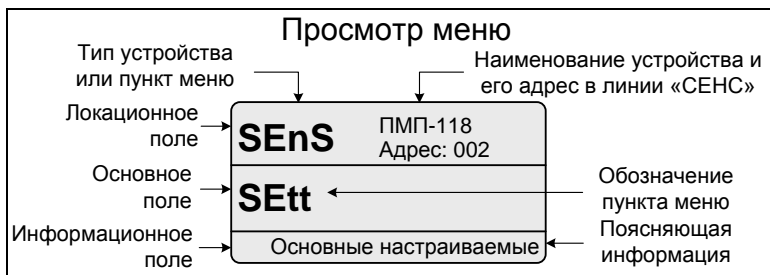


Рисунок 10

3.7.2.4 Выход из текущего пункта меню осуществляется следующим образом:

– кратковременными нажатиями на правую кнопку необходимо перейти к подпункту **End**. Если в ранее выбранных подпунктах меню были произведены изменения, то при кратковременном нажатии на правую кнопку на табло отобразится запрос (рисунок 11) – **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).

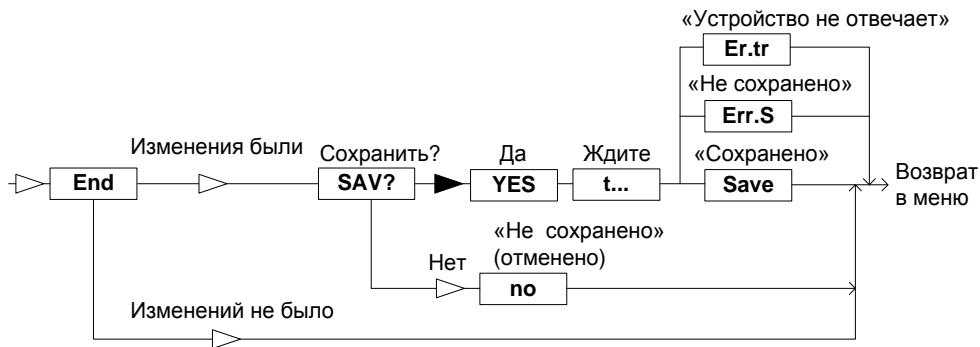


Рисунок 11

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 12). Далее через указанное время (секунды) на табло отобразится результат выполнения операции.

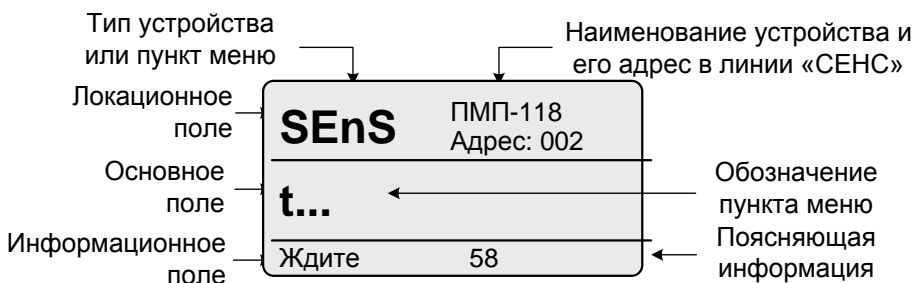


Рисунок 12

3.7.3 Принцип набора числа

3.7.3.1 Набор адреса и других числовых параметров производить в соответствии с рисунком 13.

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.



Рисунок 13

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 14).

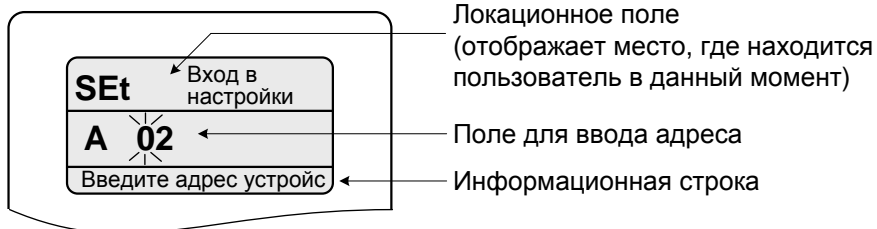


Рисунок 14

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 16.

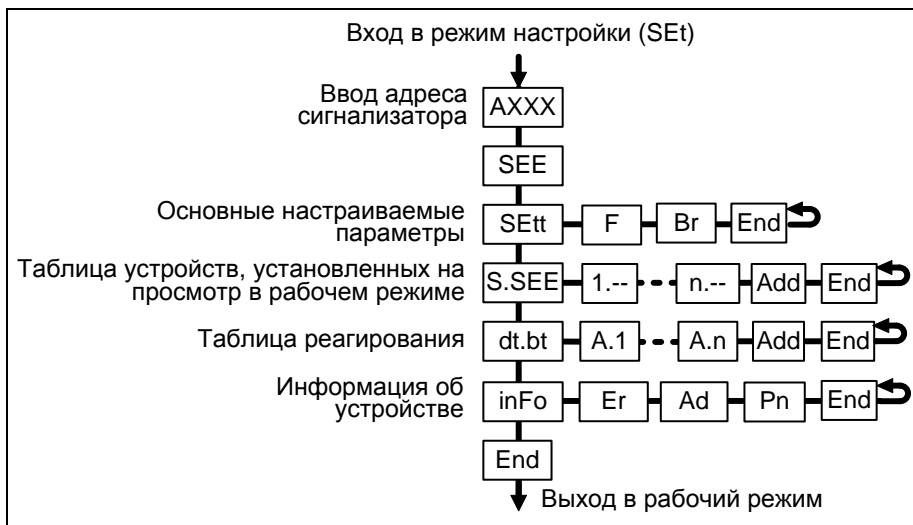


Рисунок 16

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 17):

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

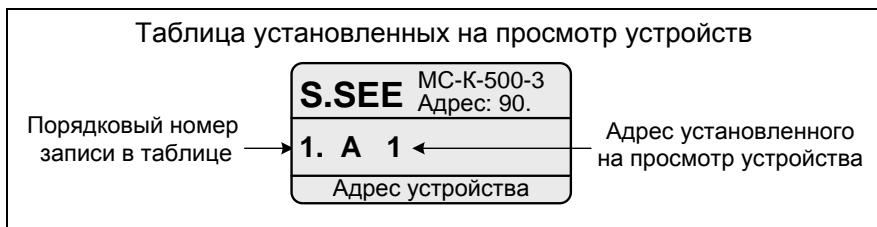


Рисунок 17

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 18).

Каждая полоса соответствует событию (изменению состояния устройства: нажатие 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.

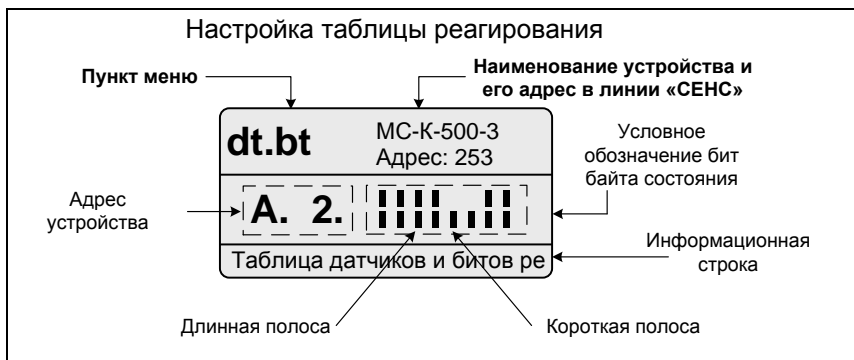


Рисунок 18

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 19).

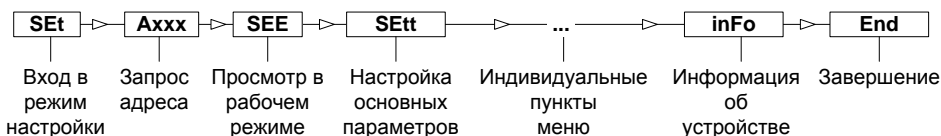


Рисунок 19

– **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 том числе, обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации.

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

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, герметичность крепления устройства, 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 сигнализатора 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 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	1.2.11, 3.2.4, В.3, В.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.	1.1.5, 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	1.2.5
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования	1.1.2, 1.1.3, В.1, В.4
ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 Взрывоопасные среды. Часть 26. Оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga	1.1.2, 3.1.2, В.1
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
ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»»	1.1.2, В.1, В.3, В.4
ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды	1.1.3
ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок	1.1.3, 3.1.2, 3.1.3, 3.5.5
ГОСТ IEC 60079-17-2013 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок	3.1.3
ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные	1.1.3, 3.1.3
ГОСТ 6267-74 Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия	В.3
ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»	1.1.2
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	1.1.4

Приложение Б – Схема условного обозначения сигнализатора

(обязательное)

Б.1 Условное обозначение сигнализатора МС-К-500-3-В3

МС-К-500-3-В3-А-В-С

п.	Наименование	Варианты		Код
А	Тип корпуса	литой из алюминиевого сплава (по умолчанию)		–
В	Тип кабельного ввода	2 шт. D12 (по умолчанию) (под кабель наружным диаметром 5...12 мм)		–
		2 шт. D18 (под кабель наружным диаметром 12...18 мм)		2D18
С	Кабельный ввод. Наличие крепления за- щитной оболочки кабеля	не комплектуется		–
		устройство крепления металлорукава (иное по заказу)	D12	УКМ10, УКМ12, УКМ15, УКМ20
			D18	УКМ20
		устройство крепления бронированного кабеля	D12	УКБК16
			D18	УКБК21
		устройство крепления бронированного кабеля герметичное	D12	УКБКГ16
			D18	УКБКГ21
устройство крепления трубы (иное по заказу)	D12	УКТ1/2		
	D18	УКТ3/4		
Примечание – Подробное описание вариантов исполнения приведено в 2.2 и приложении Г.				

Б.2 Примеры записи условного обозначения при его заказе:

а) «**МС-К-500-3-В3-УКМ10**» – в литом корпусе из алюминиевого сплава, с двумя кабельными вводами D12 (по умолчанию), устройством крепления металлорукава УКМ10;

б) «**МС-К-500-3-В3-2D18-УКБКГ16**» – в литом корпусе из алюминиевого сплава, с двумя кабельными вводами D18, устройством крепления бронированного кабеля герметичным УКБКГ16.

Примечание – Обозначения «А», «В», «С» могут не указываться, если относятся к разряду «по умолчанию».

Приложение В – Обеспечение взрывозащищенности

(обязательное)

В.1 Взрывозащищенность сигнализатора в соответствии с маркировкой **1 Ex db IIB T4 Gb** достигается за счет заключения его электрических цепей во взрывонепроницаемую металлическую оболочку по ГОСТ IEC 60079-1 и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.26.

В.2 Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора приведены на рисунке В.1.

В.3 Оболочка имеет высокую степень механической прочности, выдерживает давление взрыва и исключает передачу взрыва в окружающую среду. Взрывоустойчивость оболочки проверяется при изготовлении испытаниями избыточным давлением 1,5 МПа по ГОСТ IEC 60079-1.

Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается исполнением деталей и их соединением с соблюдением параметров взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1.

Крепежные детали оболочки предохранены от самоотвинчивания, изготовлены из коррозионностойкой стали.

Детали, изготовленные из стали марок 20 и 09Г2С, имеют гальваническое покрытие Ц6.хр., детали, изготовленные из сплава АМг2, АМг5, АМг6, АК7ч (Ал9), имеют гальваническое покрытие Ан.Окс. или Хим.Окс.э.

Сопряжения деталей, обеспечивающих взрывозащиту вида «db», показаны на чертеже средств взрывозащиты, обозначены словом «Взрыв» с указанием параметров взрывозащиты.

На поверхностях, обозначенных «Взрыв», не допускаются забоины, трещины и другие дефекты. В резьбовых соединениях должно быть не менее пяти полных неповрежденных витков в зацеплении.

Поверхности, обозначенные «Взрыв», кроме деталей, установленных на клей покрыты противокоррозионной смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267.

Самоотвинчивание болтов крепления крышки предохранено применением пружинных шайб. Момент затяжки болтов крепления крышки 4 ± 1 Н·м.

Резьбовые соединения оболочки корпуса, кабельные вводы и кнопки (рисунок В.1) устанавливаются в оболочку на клей анаэробный Анатерм-114.

Оболочка сигнализатора обеспечивает степень защиты от проникновения твердых предметов и воды по ГОСТ 14254 – IP66.

Герметичность оболочки обеспечивается применением резиновых уплотнительных прокладок и колец. Герметичность кнопок обеспечивается применением уплотнительного кольца и мембраны.

В.4 Сигнализатор должен применяться с кабельными вводами завода-изготовителя или с другими кабельными вводами, которые обеспечивают взрывозащищенность устройств с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка «d», уровень взрывозащиты – взрывобезопасный в соответствии с ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1 для группы IIB и степень защиты от внешних воздействий не ниже IP66 по ГОСТ 14254. Кабельные вводы должны иметь рабочий температурный диапазон не менее от минус 50 до 60 °.

В.5 Конструкция узла присоединения кабельного ввода приведена на чертеже средств взрывозащиты сигнализатора (рисунок В.3).

Кабельный ввод обеспечивает закрепление кабеля с целью предотвращения растягивающих усилий и скручиваний, действующих на кабель в местах присоединения его жил к клеммным зажимам и выдергивания кабеля из уплотнительного кольца поз. 2 (рисунок В.3).

Взрывонепроницаемость и герметичность кабельного ввода достигается обжатием изоляции кабеля кольцом уплотнительным, материал которого стоек к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации.

Кабельный ввод D12 комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 5 до 8 мм, от 8 до 10 мм и от 10 до 12 мм.

Кабельный ввод D18 комплектуется кольцами уплотнительными, предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 12 до 14 мм, от 14 до 16 мм и от 16 до 18 мм.

Диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля указывается на торцевой поверхности кольца.

Металлические элементы кабельного ввода изготавливаются из нержавеющей стали марок 12X18H10T, 14X17H2, стали марки 20, покрытой гальваническим цинком или латуни ЛС 59-1 (рисунок В.3, таблица 2).

В.6 Устройство имеет наружный и внутренний зажим заземления.

В.7 Максимальная температура наружной поверхности сигнализатора соответствует температурным классам Т4, Т3, Т2, Т1.

В.8 На лицевой панели сигнализатора имеется табличка с маркировкой согласно 1.4.1. Табличка содержит предупреждающую надпись: «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!».

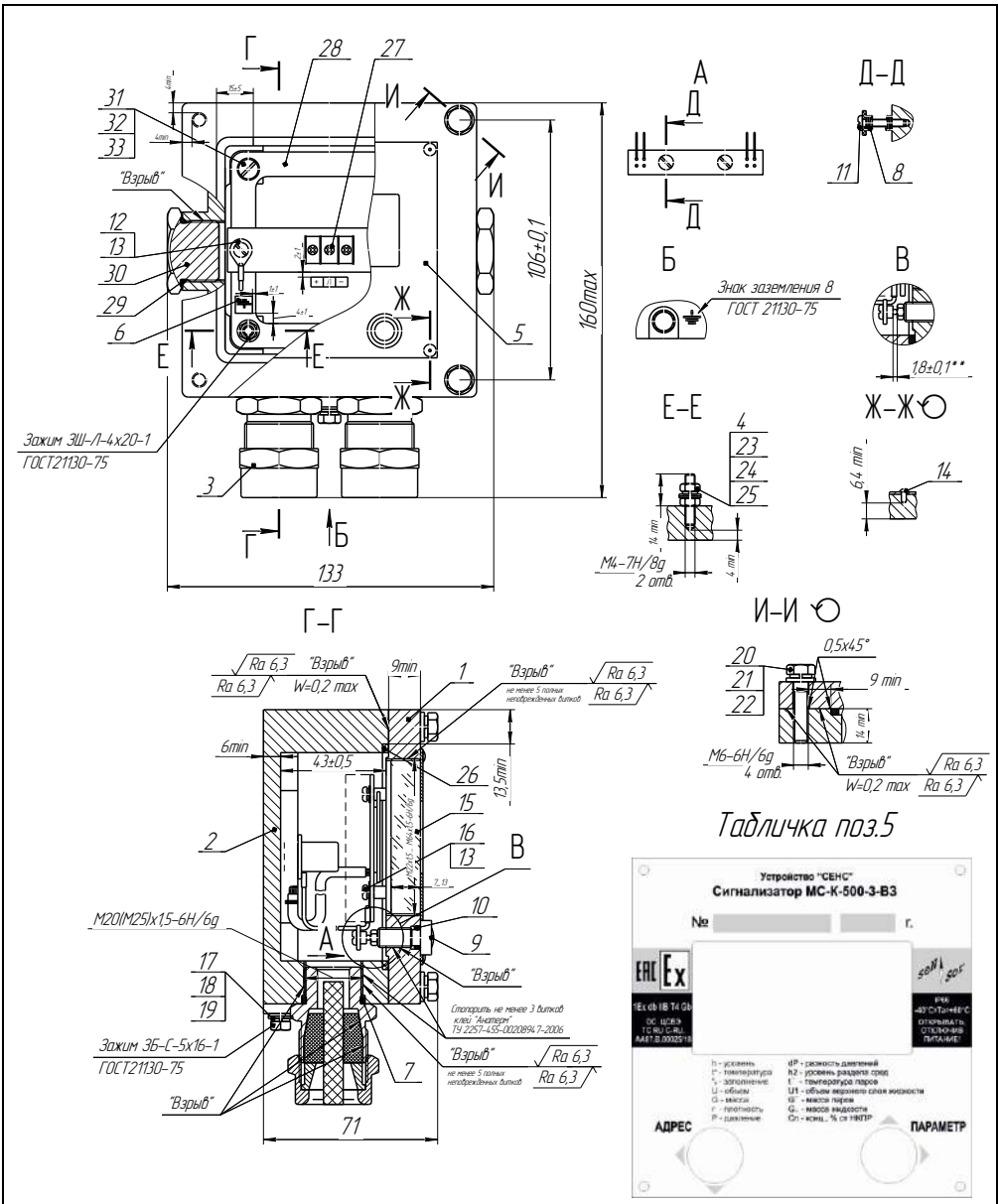


Рисунок В.1 – Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора

<i>Поз.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Исполнение с корпусом из алюминия</i>
1	<i>Крышка</i>	<i>Сплав АК7ч ГОСТ1583-93</i>
2	<i>Корпус</i>	<i>Сплав АК7ч ГОСТ1583-93</i>
3	<i>Кабельный ввод</i>	<i>по заказу (см. рисунок В.3)</i>
4	<i>Шпилька</i>	<i>Шпилька латунная М4х1000 DIN975</i>
5	<i>Табличка</i>	<i>Сплав АМг2 ГОСТ 4784-97</i>
6	<i>Шильдик заземления</i>	<i>Сплав АМг2 ГОСТ 4784-97</i>
7	<i>Кольцо уплотнительное</i>	<i>РС-264-5 ТУ2512-003-365223570-97/ Смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ 38.0051166-2015</i>
8	<i>Пружина</i>	<i>Проволока ВО-2-10 ТУ 3-1002-77</i>
9	<i>Кнопка (2 шт.)</i>	-
10	<i>Кольцо уплотнительное</i>	<i>Смесь резиновая РС-264 ТУ 2512-01346521402-2003/ НО-68-1 ТУ 381051959-90</i>
11	<i>Винт</i>	<i>Винт М3х18,58.019 ГОСТ 11644-75</i>
12	<i>Винт</i>	<i>Винт М3х8,58.019 ГОСТ 11644-75</i>
13	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 3 Н.65Г.019 ГОСТ6402-70</i>
14	<i>Заклепка вытяжная (4 шт.)</i>	<i>Заклепка 2,4х6 DIN7337 (Сплав АМг5 ГОСТ 4784-97)</i>
15	<i>Смотровое окно</i>	<i>Стекло органическое СО-120-А ГОСТ 10667-90/ Plexiglas GS EN 263 (Rohm GmbH Co.KG, Германия)</i>
16	<i>Винт</i>	<i>Винт М3х14,58.019 ГОСТ 11644-75</i>
17	<i>Болт</i>	<i>Болт М5-6гх16,58.019 ГОСТ7805-70</i>
18	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 5,65Г.019 ГОСТ6402-70</i>
19	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 5,01019 ГОСТ11371-78</i>
20	<i>Болт (4 шт.)</i>	<i>Болт М6х30,058.019 ГОСТ 7805-70</i>
21	<i>Шайба (4 шт.)</i>	<i>Шайба 6,65Г.019 ГОСТ 6402-70</i>
22	<i>Шайба (4 шт.)</i>	<i>Шайба 6,01019 ГОСТ 11371-78</i>
23	<i>Гайка</i>	<i>Гайка М4,58.019 ГОСТ5915-70</i>
24	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 4,01019 ГОСТ11371-78</i>
25	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 4,65Г.019 ГОСТ6402-70</i>
26	<i>Прокладка</i>	<i>Шнур 1-5С 3,2х3,2 ГОСТ 6467-79</i>
27	<i>Колодка клеммная</i>	-
28	<i>Рамка</i>	<i>Б-ПН 2 ГОСТ 19904-90 Лист 20 ГОСТ 16523-97</i>
29	<i>Кольцо уплотнительное</i>	<i>РС-264-5 ТУ2512-003-365223570-97/ Смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ 38.0051166-2015</i>
30	<i>Заглушка</i>	<i>Шестигранник 32 ГОСТ 8560-78 20 ГОСТ 1051-73</i>
31	<i>Винт</i>	<i>Винт М4 х 8, 58.019 ГОСТ 11644-75</i>
32	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 4 Н.65Г.019 ГОСТ 6402-70</i>
33	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 4,01019 ГОСТ 11371-78</i>

Рисунок В.2 – Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора

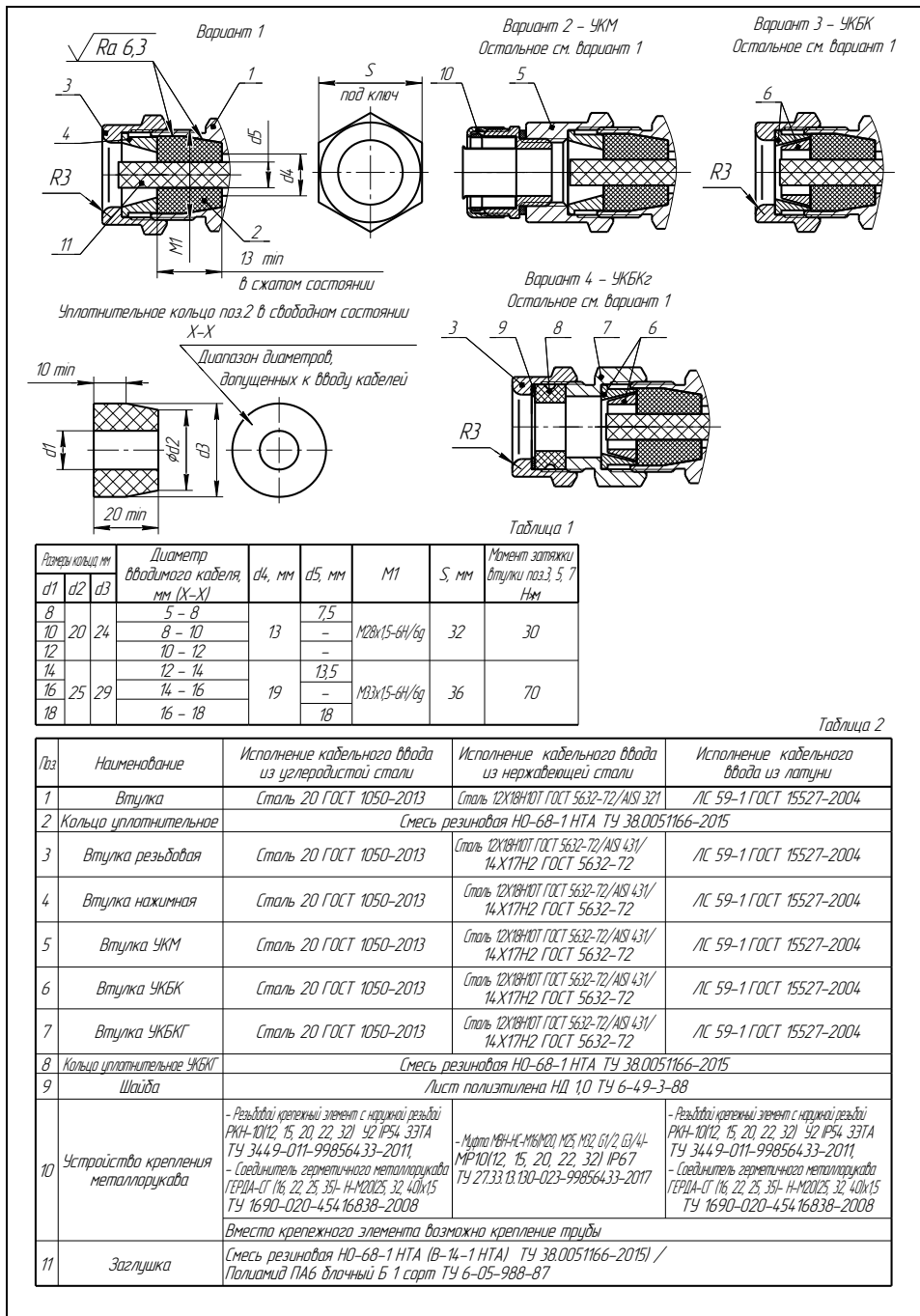


Рисунок В.3 – Чертеж средств взрывозащиты кабельных вводов

Приложение Г – Типы устройств крепления кабельного ввода

(обязательное)

Г.1 Условное обозначение для заказа устройства крепления кабельного ввода приведено в приложении Б (таблица).

Г.2 Корпус изготавливается с кабельными вводами **D12** или **D18**.

Каждый кабельный ввод комплектуется тремя кольцами уплотнительными. Одно кольцо устанавливается в кабельный ввод, два других находятся в комплекте монтажных частей. Каждое кольцо имеет свой диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля. Этот диапазон указывается на торцевой поверхности кольца.

Г.3 На рисунке Г.1 приведены возможные варианты исполнения устройства крепления кабельного ввода.

Кабельный ввод **D12** комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 5 до 8 мм, от 8 до 10 мм и от 10 до 12 мм.

Кабельный ввод **D18** комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 12 до 14 мм, от 14 до 16 мм и от 16 до 18 мм.

Примечание – Для варианта исполнения кабельного ввода УКБК вышеуказанные размеры относятся к диаметру кабеля без брони.

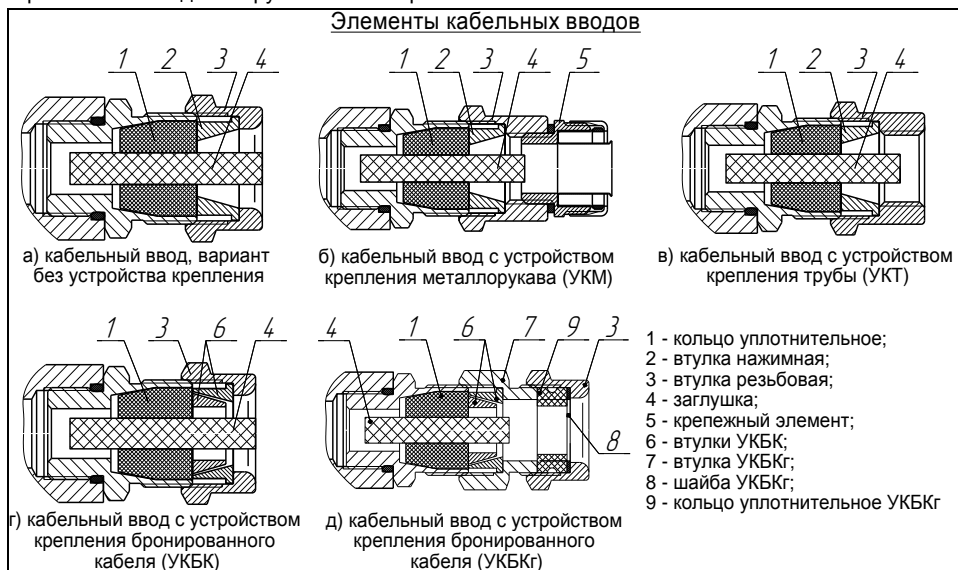


Рисунок Г.1

Г.4 Кабельные вводы, изготавливаемые без устройства крепления (рисунок Г.1 а), содержат кольцо уплотнительное 1, втулку нажимную 2, втулку резьбовую 3, заглушку 4.

Г.5 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления металлорукава содержат втулку резьбовую 3 с резьбой под крепежный элемент 5, в котором фиксируется металлорукав (рисунок Г.1 б).

Кабельный ввод **D12** имеет варианты исполнения **УКМ10, УКМ12, УКМ15**, для крепления металлорукава с внутренним диаметром 10, 12 и 15 мм соответственно.

Кабельный ввод **D18** имеет вариант исполнения **УКМ20** для крепления металлорукава с внутренним диаметром 20 мм.

По согласованию с заказчиком возможны другие варианты устройства крепления металлорукава.

Г.6 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления бронированного кабеля (рисунок Г.1 г) содержат втулки 6 для фиксации брони кабеля при наворачивании втулки резьбовой 3.

Кабельный ввод **D12** имеет вариант исполнения **УКБК16** для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 16 мм.

Кабельный ввод **D18** имеет вариант исполнения **УКБК21** для крепления бронированного кабеля с наружным диаметром по броне до 21 мм.

Крепление УКБК обеспечивает надежное электрическое соединение оболочки бронированного кабеля с корпусом.

Г.7 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления бронированного кабеля герметичным (рисунок Г.1 д) содержат втулки 6 для фиксации брони кабеля при наворачивании втулки УКБКг 7. Дополнительно, для герметизации по оболочке кабеля, устанавливаются кольцо уплотнительное УКБКг 9 и шайба УКБКг 8, которые поджимаются втулкой резьбовой 3.

Каждый кабельный ввод УКБКг комплектуется двумя кольцами уплотнительными УКБКг 9. Одно кольцо устанавливается в кабельный ввод, другое находится в комплекте монтажных частей. Каждое кольцо имеет свой диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля. Этот диапазон указывается на торцевой поверхности кольца.

Вариант исполнения **УКБКг16** для кабельного ввода **D12** предназначен для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 16 мм и наружным диаметром по оболочке от 10 до 15 мм или от 14 до 19 мм.

Вариант исполнения **УКБКг21** для кабельного ввода **D18** предназначен для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 21 мм и наружным диаметром по оболочке от 15 до 20 мм или от 19 до 24 мм.

Крепление УКБКг обеспечивает надежное электрическое соединение оболочки бронированного кабеля с корпусом.

Г.8 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления трубы (рисунок Г.1 в) содержат втулку резьбовую 3 с внутренней резьбой под крепление трубы.

Кабельный ввод **D12** имеет вариант исполнения **УКТ1/2** для крепления трубы с наружной резьбой G1/2.

Кабельный ввод **D18** имеет вариант исполнения **УКТ3/4** для крепления трубы с наружной резьбой G3/4.

По согласованию с заказчиком возможны другие варианты устройства крепления трубы.

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. 02.12.2021