

АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ



СИГНАЛИЗАТОРЫ ЖИДКОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ СЖУ-1-2



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Сигнализаторы жидкости ультразвуковые СЖУ-1 – это компактные и надежные приборы для контроля уровня различных жидкостей в емкостях и трубопроводах.

СЖУ-1 – отличная альтернатива поплавковым, электроконтактным, вибрационным и оптическим сигнализаторам, поскольку лишены многих ограничений, присущих последним.

Пена, комки и твердые включения в контролируемой среде не влияют на работу сигнализаторов СЖУ-1.

Сигнализаторы СЖУ-1 оснащены двухцветным светодиодным индикатором, имеют релейный и токовый выходы.

СЖУ-1 пригодны для контроля различных, в том числе агрессивных сред, не активных по отношению к стали 12Х18Н10Т.

Сигнализаторы СЖУ-1 могут применяться в различных взрывоопасных зонах, т.к. выполнены во взрывозащищенном исполнении и имеют соответствующее разрешение на применение.

Два варианта маркировки взрывозащиты: 1ExdПВТ6 (взрывобезопасная оболочка) или 1ExdibПСТ6Х (искробезопасная цепь).

Сигнализаторы СЖУ-1 применяются при температурах контролируемой среды от минус 200⁰С до плюс 400⁰С.

Широкий спектр модификаций конструкции сигнализатора СЖУ-1 позволяет применять его в различных условиях и конструкциях, а встроенный микропроцессор может быть запрограммирован на работу применительно к Вашим требованиям по использованию прибора. Все это сокращает используемую Вами номенклатуру комплектующих изделий.

Содержание

1. Описание и работа

- 1.1 Введение
- 1.2 Назначение и область применения
- 1.3 Основные параметры и технические характеристики
- 1.4 Устройство и работа
- 1.5 Маркировка и пломбирование

2. Использование по назначению

- 2.1 Эксплуатационные ограничения
- 2.2. Указание мер безопасности и обеспечение взрывозащищенности при монтаже
 - 2.2.1 Меры безопасности.
 - 2.2.2. Монтаж на объекте.
 - 2.2.3. Электрическое подключение сигнализатора.

3. Техническое обслуживание

- 3.1 Текущее техническое обслуживание
- 3.2. Упаковка, правила хранения и транспортирования
- 3.3. Сведения об утилизации
- 3.4. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)

Приложение А

Приложение Б

Приложение В

Приложение Д

1. Описание и работа

1.1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит технические данные, описание принципа действия, устройство, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации и обслуживания ультразвуковых сигнализаторов уровня жидкости типа СЖУ-1-2, СЖУ-1-2(УСУ-1).

Внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией! При монтаже учитывайте стандарты Вашей страны, нормы и правила техники безопасности. Персонал должен быть обучен и допущен к работе с данным прибором. Класс подготовки обслуживающего персонала должен соответствовать уровню специалистов служб КИП и АСУ. Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию прибора и техническую документацию без предварительного уведомления. В целях безопасности и соблюдения гарантийных обязательств не производите действия внутри прибора, помимо описанных в данном руководстве. Ответственность за правильную эксплуатацию и надлежащее использование данного прибора несет исключительно пользователь. Неправильная установка и эксплуатация могут привести к потере гарантии.

1.2 Назначение и область применения

Сигнализаторы жидкости ультразвуковые СЖУ-1-2, СЖУ-1-2(УСУ-1) предназначены для индикации достижения жидкостью двух заданных значений уровня жидкости. Для применения в автоматизированных системах двухпозиционного регулирования и управления технологическими процессами нефтехимической, химической и других отраслей промышленности, а также в системах предусматривающих предупредительную сигнализацию. Позволяют контролировать уровень жидкости в открытых или закрытых емкостях технологических установок промышленных объектов. Контролируемые жидкости: нефть и ее легкие фракции, вода и любые другие среды, не формирующие отложения на материале чувствительного элемента и не разрушающие его.

Сигнализаторы могут использоваться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими объектами, в других устройствах автоматики, воспринимающих сигналы постоянного тока. Могут применяться в системах очистки и фильтрации, в резервуарах для охлаждающих и смазывающих жидкостей, в системах защиты насосов, а также в пищевой промышленности в контакте с пищевыми продуктами.

Сигнализаторы осуществляют выдачу сигналов типа «сухой контакт» при пересечении контролируемой жидкостью двух заданных уровней, а также сигнала типа «токовая петля» по двухпроводной линии.

Сигнализаторы соответствуют требованиям, изложенным в «Общих правилах для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-170-97, и допускают эксплуатацию во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории ПС и ПВ (ГОСТ Р 52350.1-2005) и температурной группе Т6 согласно главе 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Сигнализаторы имеют высокую устойчивость к изменениям плотности, электропроводности, температуры контролируемой жидкости, воздействиям электромагнитных полей и налипанию к чувствительному элементу. Сигнализаторы не критичны к турбулентным потокам и внешним вибрациям, имеют повышенную прочность.

По метрологическим свойствам сигнализаторы СЖУ-1-2, СЖУ-1-2(УСУ-1) не являются средством измерения, изделия не имеют точностной характеристики.

В сигнализаторах – первичный преобразователь совмещен с электронным блоком.

1.3 Основные параметры и технические характеристики

Сигнализатор СЖУ-1-2 отличается от СЖУ-1-2(УСУ-1) конструкцией чувствительного элемента. В СЖУ-1-2 применен один стержневой чувствительный элемент, в СЖУ-1-2(УСУ-1) – два кольцевых.

Основные технические характеристики сигнализаторов СЖУ-1-2, СЖУ-1-2(УСУ-1) приведены в таблице 1

Таблица 1

Параметры контролируемой среды	температура, °С	-196 - +400
	избыточное давление, МПа	до 6
	плотность, кг/м ³	не нормируется
	вязкость, м ² /с	не нормируется, но необходимо учитывать увеличение времени срабатывания на время стекания жидкости с чувствительного элемента
Время срабатывания по выходу согласуется при заказе		стандартно 2сек
Выходные сигналы		«сухой контакт» и «токовая петля 4-20мА»
Напряжение питания, постоянный ток, В		от 12 до 28 (номинальное - 24)
Потребляемый ток, не более, мА		20
Напряжение, коммутируемое выходными ключами, В		от 12 до 28
Ток, коммутируемый выходным ключом, А		не более 0,1
Напряжение пробоя цепи выходного ключа и корпуса сигнализатора, В		не менее 1500
Параметры гальванической развязки токового выхода и корпуса сигнализатора		сопротивление не менее 1МОм, емкость не более 1нФ
Средняя наработка на отказ, час		не менее 10000
Средний срок службы, лет		12
Габаритные размеры, мм (длина погружной части датчика может устанавливаться при заказе, но не более 4м*)		220*х190х76
Масса, кг		не более 1,1 кг
Материал сигнализатора, контактируемый с контролируемой средой		12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т-В ГОСТ 5632-72
Условия эксплуатации и монтажа	диапазон температур окружающей среды, °С	-40 - +75
	категория размещения (ГОСТ 15150-69)	1
	исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ
	степень защиты корпуса (ГОСТ 14254-96)	IP67
	маркировка взрывозащиты согласуется при заказе	1ExdibIICT6X или 1ExdIIВТ6
Режим работы сигнализатора		непрерывный, круглосуточный
Кабель для подключения		КВВГ 7х1,0 ГОСТ 1508-78

Сигнализаторы с маркировкой взрывозащиты 1ExdibIICT6X имеют уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» (1) согласно ГОСТ Р 52350.0-2005, обеспечиваемый видами взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 52350.1-2005 и «искробезопасная электрическая цепь уровня ib» по ГОСТ Р 52350.10-2005, используются в комплекте с барьерами взрывозащиты.

Сигнализаторы с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIВТ6 имеют уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» (1) согласно ГОСТ Р 52350.0-2005, обеспечиваемый видом взрывозащиты

"взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 52350.1-2005, используется бронированный соединительный кабель.

Приборы предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ПУЭ.

Выбор вида взрывозащиты и маркировки определяется экономическими и техническими критериями.

Выходные сигналы: релейный типа «сухой контакт» (СК1 и СК2) и токовый типа «токовая петля» (ТП) (только для СЖУ-1-2). Потребитель может выбрать желательную схему подключения по своему усмотрению (см. Приложение Б).

Срабатывание сигнализатора происходит следующим образом*. Когда чувствительный элемент сигнализатора осушен, сигнализатор потребляет ток 7-9мА, СК1 и СК2 – разомкнуты. При погружении части чувствительного элемента в жидкость потребляемый ток увеличивается до уровня 13-14мА, а СК1 – замыкается. Полное погружение чувствительного элемента в жидкость приводит к увеличению потребляемого тока до 18-20мА и замыканию СК2.

Подключение сигнализатора и схема срабатывания приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ контакта	Цепь	Состояние чувствительного элемента	Ток в цепи питания (только для СЖУ-1-2), состояние реле*
1	Питание, +12 – 28В	Осушен Погружен в жидкость частично Погружен в жидкость полностью	7-9мА 13-14мА 18-20мА
2	Общий		
3, 4	Релейный выход (СК1)	Осушен Погружен в жидкость частично Погружен в жидкость полностью	СК1 разомкнут СК1 замкнут СК1 замкнут
5,6	Релейный выход (СК2)	Осушен Погружен в жидкость частично Погружен в жидкость полностью	СК2 разомкнут СК2 разомкнут СК2 замкнут

Примечание: при неисправности светодиод мигает красным цветом.

*По согласованию с заказчиком срабатывание сигнализатора может быть выполнено инверсным указанному.

Ориентация прибора в пространстве при монтаже на объекте - **вертикальная**.

Предназначен для длительной непрерывной работы.

Сигнализаторы не содержат материалов и источников излучения, оказывающих вредное влияние на окружающую среду и здоровье человека, устойчивы к воздействию:

- инея и росы;
- выдерживают погружение в воду на глубину 1м в течение 10мин;
- обладают влагоустойчивостью;
- выдерживают вибрационную нагрузку в диапазоне 2 - 100Гц с амплитудой ± 1 мм при частоте до 13,2Гц и ускорением $\pm 0,7g$ при частоте выше 13,2Гц;
- выдерживают по 20 ударов длительностью 10-15мс с ускорением $\pm 5g$ с частотой 40-80 ударов в минуту в трех взаимно перпендикулярных направлениях.

Сигнализаторы в транспортной таре устойчивы к воздействию:

- транспортной тряски с ускорением 5g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением;
- относительной влажности до 95% при температуре плюс 40°C.
- предельных температур в соответствии с требованиями 2(С) ГОСТ 15150-69 от минус 50°C до плюс 50°C;
- ударам при свободном падении с высоты 250мм.

Сигнализаторы обладают электромагнитной совместимостью в объеме, указанном в ТУ.

В комплект поставки сигнализатора входят изделия и документы, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Сигнализатор жидкости ультразвуковой СЖУ-1-хх ТУ4214-001-89867625-2009	1
Руководство по эксплуатации 4214-001-89867625-2011 РЭ	1*
Монтажные части	по заказу
Паспорт	1
Упаковка	1
Ключ для завинчивания / отвинчивания крышек коробки взрывозащищенной КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05	*

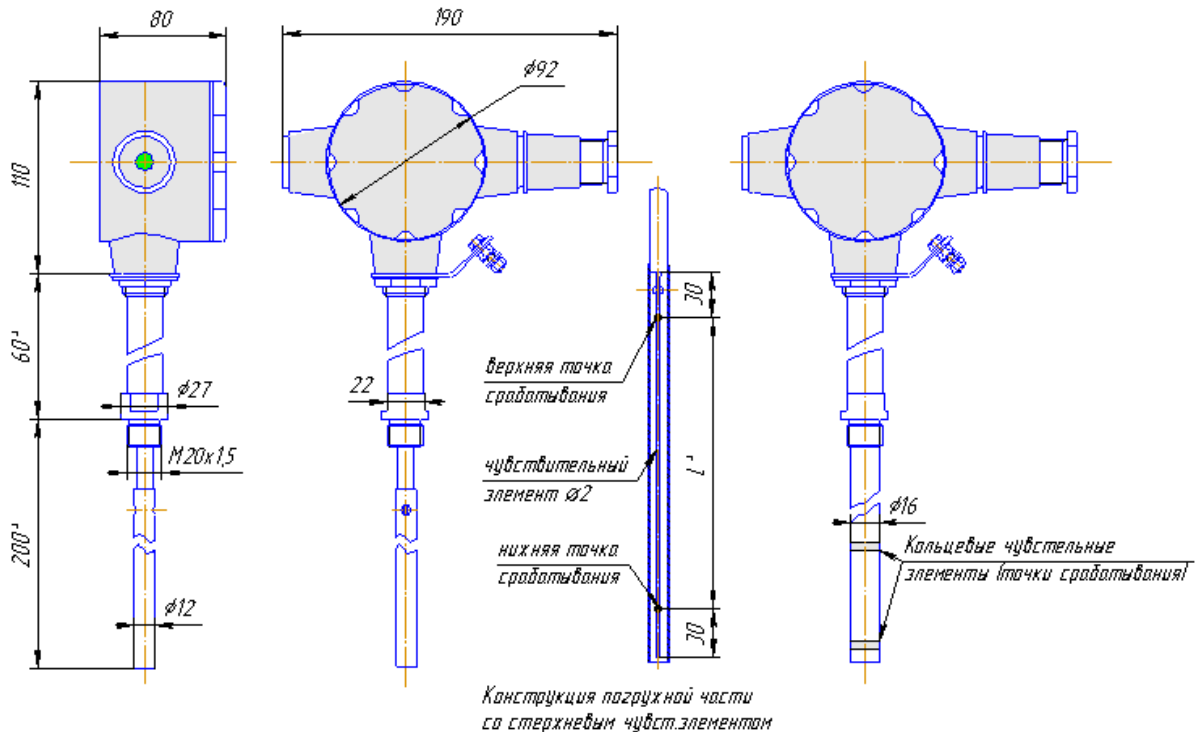
* для партии сигнализаторов одного вида исполнения, направляемых в один адрес, допускается прилагать РЭ и ключ по 1 экз. на каждые 10 экземпляров сигнализаторов или другое количество по согласованию с потребителем

1.4 Устройство и работа

Внешний вид сигнализаторов показан на рисунке 1.

Корпус и крышка, изготовлены из алюминиевого сплава методом литья. Под крышкой размещены зажимы для присоединения кабеля, который вводится в корпус через гермоввод с сальниковым уплотнением. На корпусе сигнализатора находится светодиодный индикатор, индицирующий состояние контролируемой среды.

В сигнализаторе СЖУ-1-2 чувствительный элемент изготовлен в виде стержня диаметром 2мм и длиной до 1000мм, помещенном в защитный чехол. В сигнализаторе СЖУ-1-2(УСУ-1) используется кольцевые чувствительные элементы, выполненные в виде кольцевых проточек на внутренней поверхности трубки с наружным диаметром не менее 16мм. Генерация ультразвуковых импульсов и их прием производится одним или двумя пьезопреобразователями, размещенными в непосредственной близости от корпуса.



Сигнализатор СЖУ-1-2

Сигнализатор СЖУ-1-2 (УСУ-1)

Рис. 1. Внешний вид сигнализаторов СЖУ-1-2 и СЖУ-1-2(УСУ-1).

Принцип действия сигнализатора основан на определении затухания акустических импульсов в чувствительном элементе, которое значительно увеличивается при погружении его в контролируемую жидкость.

Для герметичного закрепления сигнализатора на объекте используются шурупы с накидной гайкой или ввинчивающийся, уплотняемый прокладкой. Варианты исполнения узлов уплотнения сигнализатора СЖУ-1-2 приведены в **Приложении В**.

Маркировка выходных цепей указана в таблице 2.

1.5 Маркировка и пломбирование

Маркировка, нанесенная на сигнализатор, включает следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- диапазон температуры окружающей среды « $-40\text{C} \leq t_a \leq +75\text{C}$ »;
- маркировку взрывозащиты IExdibIICT6X или IExdIIВТ6;
- маркировку степени защищенности от воздействия пыли и воды - IP67;
- предупредительную надпись – «Открывать, отключив от сети»;
- обозначение знака наружного заземления (\perp);
- параметры цепи питания, не более, $C_i = 30\text{нФ}$; $L_i = 8\text{мГн}$; $I_i = 50\text{мА}$; $U_i = 28\text{В}$.

Маркировка нанесена на шильдик, выполненный методом фотопечати или иным способом, обеспечивающим устойчивость надписи к внешним воздействиям согласно ГОСТ 14192-96. Предупредительная надпись - на крышке сигнализатора выполняется методом литья. Обозначение знака наружного заземления выполнено согласно ГОСТ 21130-75.

Транспортная маркировка должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192-96.

На транспортную тару должны быть нанесены:

- манипуляционные знаки №№1,3,11;
- основные дополнительные информационные надписи;
- наименование упакованной продукции.

Высота шрифта, место и способ нанесения маркировки должны соответствовать требованиям конструкторской документации и ГОСТ 14192-96.

2. Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

При подключении кабеля к сигнализатору вне помещения должно быть исключено попадание атмосферных осадков внутрь корпуса. Предохранять чувствительный элемент от сильных ударов и деформации. Не допускать погружения кабельного ввода сигнализатора в воду.

2.2 Указание мер безопасности и обеспечение взрывозащищенности при монтаже

2.2.1 Меры безопасности

Все работы по монтажу и обслуживанию сигнализатора должны проводиться техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ УСТАНОВКУ И НАСТРОЙКУ СИГНАЛИЗАТОРА НА ОБЪЕКТЕ ЛИЦАМИ, НЕ ИМЕЮЩИМИ УДОСТОВЕРЕНИЯ НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ.

При монтаже, демонтаже и обслуживании сигнализатора во время эксплуатации необходимо соблюдать меры предосторожности от получения различных видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация элементов сигнализатора, работающих под давлением, должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация сигнализатора, работающего во взрывоопасных зонах, следует проводить с соблюдением требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и электробезопасности по ГОСТ 12.1.019, а также ГОСТ Р 52350.0-2005 и гл. 7.3 ПУЭ.

Средства взрывозащиты прибора приведены в **Приложении А**.

2.2.2. Монтаж на объекте

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ СИГНАЛИЗАТОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСТОЧЕН.

УСТАНОВКУ СИГНАЛИЗАТОРА ИЛИ ЕГО ЗАМЕНУ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ.

При монтаже сигнализатора на объекте необходимо соблюдать требования чертежа средств взрывозащиты. На чертеже словом «Взрыв» обозначены все взрывонепроницаемые соединения с указанием параметров взрывозащиты

Взрывонепроницаемость ввода кабеля обеспечивается путем уплотнения его эластичным резиновым уплотнением. Размеры уплотнения и материал указаны на чертеже взрывозащиты.

Перед монтажом проверить сигнализатор, чтобы на поверхностях, обозначенных словом «Взрыв», отсутствовали раковины, забоины, трещины и механические повреждения.

Место установки должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа. Окружающая среда не должна содержать примесей, вызывающих коррозию деталей сигнализатора. Параметры вибрации не должны превышать значений, указанных в п.1.3 данного документа.

При монтаже сигнализатора на объекте штуцер сигнализатора с чувствительным элементом установить в резьбовой втулке объекта, навернуть накидную гайку и затянуть ее гаечным ключом. Герметичность соединения обеспечивается за счет деформации прокладки.

После установки проверить место соединения на герметичность при максимальном рабочем давлении.

2.2.3. Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ! ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ

В соответствии с зоной размещения сигнализатора подключение его к другим электротехническим устройствам (ЭТУ) осуществляется, следующим образом:

а) взрывоопасная зона, используется вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» по ГОСТ Р 52350.10-2005 (маркировка сигнализатора 1ExdibIICT6X). Знак X означает, что подключение сигнализатора необходимо выполнять с учетом следующих особых условий.

Цепь питания и сигнальная линия (СК) должны подключаться через сертифицированные искробезопасные барьеры в соответствии с ГОСТ Р 52350.0-2005 и гл. 7.3 ПУЭ с максимальным напряжением на опасной стороне 28В и номинальным значением тока перегорания внутреннего предохранителя 100 мА. Допускается использование источников питания 24В во взрывозащищенном исполнении (Ex-выход). Следует учитывать, что внутренние параметры сигнализатора следующие: $C_i \leq 30 \text{ нФ}$; $L_i \leq 8 \text{ мГн}$; $I_i \leq 50 \text{ мА}$; $U_i \leq 28 \text{ В}$.

б) взрывоопасная зона, используется вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 52350.1-2005 (маркировка сигнализатора 1ExdIIВТ6). В этом случае вести подключение с параметрами питания и коммутируемой нагрузки, указанными в таблице 1 кабелем, размещенном в металлорукаве;

в) взрывобезопасная зона - вести подключение с параметрами питания и коммутируемой нагрузки указанными в таблице 1.

К внешней линии сигнализатор присоединяется через кабельный ввод с сальниковым уплотнением. Перед подключением кабеля с помощью ключа снять крышку сигнализатора с надписью «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ». Подключение осуществляется кабелем, указанным в таблице 1 или аналогичном, в соответствии с таблицей 2. (Использовать ключ для завинчивания / отвинчивания крышек коробки взрывозащищенной КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05, поставляемый с прибором).

При монтаже следует обратить внимание на то что, наружный диаметр кабеля должен быть на 1 | 2 мм меньше диаметра проходного отверстия в уплотняющем узле кабельного ввода. Сальниковое уплотнение затянуть нажимной гайкой, обеспечив герметичность ввода кабеля в корпус. Должно применяться кольцо уплотнительное, входящее в комплект кабельного ввода. Кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения. Нажимную гайку после монтажа стопорить грунтовкой.

Уплотнение кабеля должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит герметичность и взрывонепроницаемость вводного устройства.

При использовании кабеля в металлорукаве закрепить рукав при помощи скобы.

После этого корпус закрыть крышкой с прокладкой и затянуть ключом.

Пломбировать контрольной проволокой, предохраняющей от самоотвинчивания, через отверстие в крышке. Проволоку установить внатяг.

К заземляющему винту сигнализатора подсоединить провод заземления объекта. Сопротивление линии заземления, измеренное омметром, не должно превышать 4 Ом.

3. Техническое обслуживание

3.1. Текущее техническое обслуживание

При эксплуатации сигнализатор периодически должен подвергаться внешнему осмотру, при котором необходимо проверить:

- сохранность пломб на разъемах;
- отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных линий;
- наличие заземления.

Техническое обслуживание – это комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности сигнализатора при использовании.

Регламентные работы через 6 месяцев:

- очистка поверхности индикатора влажной салфеткой.

Техническое обслуживание (ТО) при подготовке к использованию по назначению, также непосредственно после его окончания состоит из текущего и планового ТО.

Текущее техническое обслуживание:

- общая протирка составных частей изделия от пыли, грязи (без разборки);
- удаление следов коррозии и окисления с наружных поверхностей изделия;
- затяжка всех ослабленных крепежных элементов.

Плановое техническое обслуживание:

- работы текущего ТО;
- удаление следов коррозии и окисления на внутренних поверхностях изделия (с частичной разборкой);
- подкраска очищенных от коррозии оголенных мест наружных и внутренних поверхностей корпусов лаком. После регулировки, осмотра внутренних поверхностей изделия, его платы, а также после ремонта, сигнализатор должен быть опломбирован ремонтным органом с составлением соответствующего акта.

3.2. Упаковка, правила хранения и транспортирования

Перед упаковыванием сигнализатор законсервировать по ГОСТ 9.014-78 для условий хранения изделий группы Ш-1, вариант временной защиты ВЗ-10 с предельным сроком защиты без переконсервации шесть месяцев.

Законсервированный сигнализатор и эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации) упаковывать в ящики по ГОСТ 2991-85.

Транспортную тару выстлать полиэтиленовой пленкой или бумагой битумированной ГОСТ 515-77 или парафинированной ГОСТ 9569-79 таким образом, чтобы концы бумаги были выше краев тары на величину, большую половины длины и ширины ящика.

Перед упаковыванием изделия в каждый ящик с сигнализатором вложить упаковочный лист, содержащий:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и обозначение (шифр) изделия;
- количество изделий;
- дату упаковывания;
- подпись или штамп ответственного за упаковку, штамп ОТК.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69 для изделий исполнения группы УХЛ 1. Хранение датчиков производить в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя

в нераспечатанном виде. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных примесей. Срок хранения изделий - не более 3 лет

Сигнализатор допускает транспортировку всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ 15150-69 и правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69. Расстановка и крепление ящиков с сигнализатором в транспортных средствах должны исключать возможность их перемещения, ударов, толчков и воздействия атмосферных осадков.

При хранении и транспортировании допускается укладка ящиков с сигнализаторами не более, чем в три ряда. Ящики должны находиться в положении, соответствующем манипуляционным знакам.

3.3 Сведения об утилизации

Утилизация цветных металлов, содержащихся в корпусе и плате, производится в установленном порядке. Утилизация изделия осуществляется отдельно по группам материалов: металлические части, крепежные элементы, пластмассовые изделия.

3.4. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)

Срок службы сигнализатора 12 лет.

Условия хранения сигнализаторов соответствуют условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ 4214-001-89867625-2009ТУ при соблюдении условий хранения, транспортирования и монтажа.

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию изделия, улучшающие его качество и не снижающие его безопасность.

Гарантированный срок эксплуатации 18 месяцев. Начало гарантийного срока со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 24 месяца с момента изготовления.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет сигнализатор или его части.

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

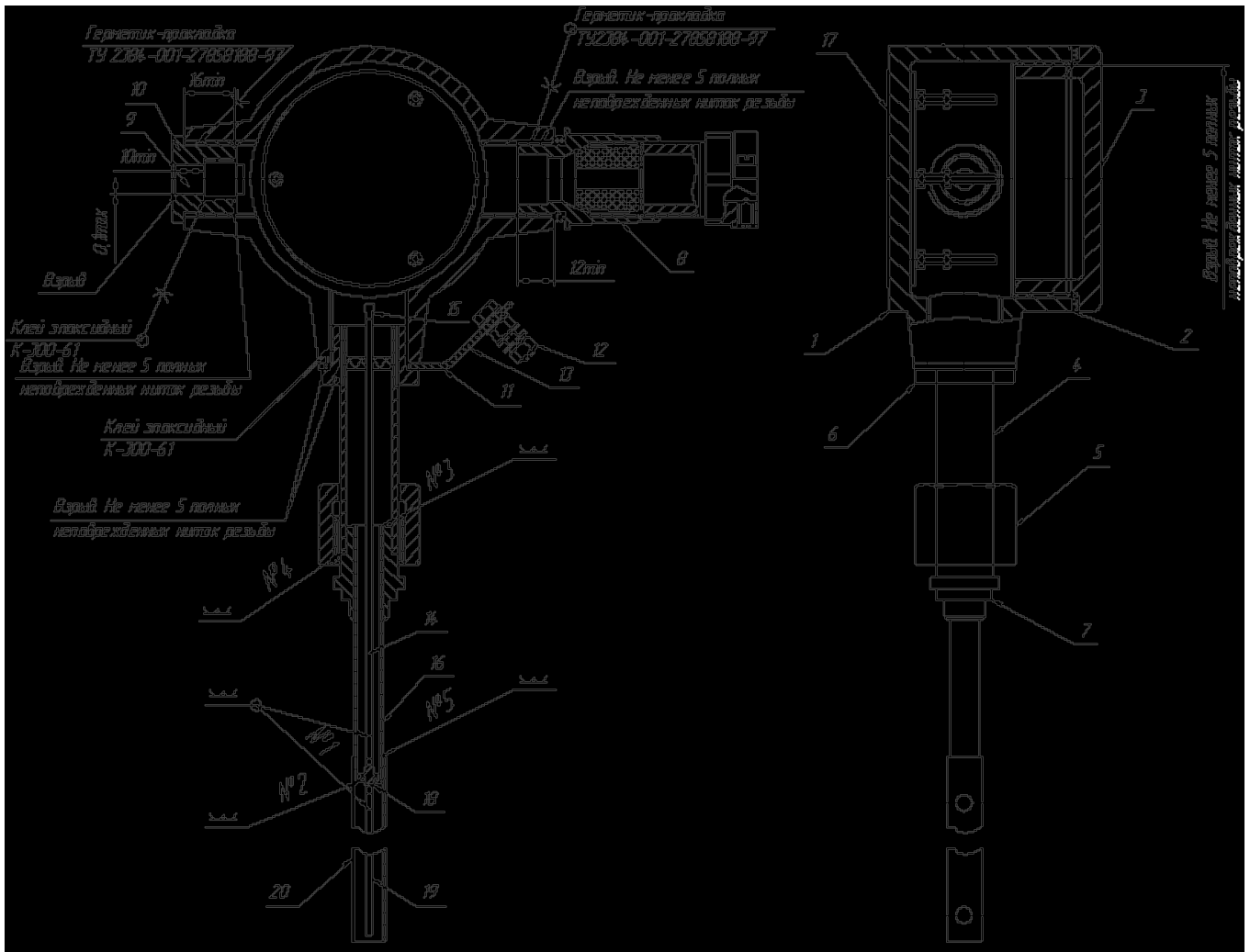


Рис.1А. Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора СЖУ-1-2.

Поз.	Наименование	Материал
1,3	Коробка взрывозащищенная КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05, крышка	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
2	Прокладка	Паронит ПОН ГОСТ 481-80
4	Стойка	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
5	Гайка накидная*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
6	Футорка*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
7	Штуцер уплотнительный	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
8	Кабельный ввод тип "d" для коробки взрывозащищенной сер. КР-В-100 ПРАЦ.686465.001ТУ	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
9	Световод	Стекло органическое СО-120-К
10	Штуцер световода	Дюраль Д16Т ГОСТ 21488-97
11	Шайба контактная	Дюраль Д16Т ГОСТ 21488-97
12	Зажим заземления внешний	ЗБ-С-5х25 ГОСТ 21130-75
13	Шильдик с символом заземления	
14	Волновод связи	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
15	Пьезоэлемент	Пьезокерамика ЦТС-19
16	Трубка	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
17	Шильдик с товарным знаком изделия	

18	Уплотняющий конус	Сталь 12X18Н10Т ГОСТ 5632-72
19	Чувствительный элемент	Сталь 12X18Н10Т ГОСТ 5632-72

* - допускается замена материала детали на сталь другой марки с применением мероприятий для защиты против коррозии

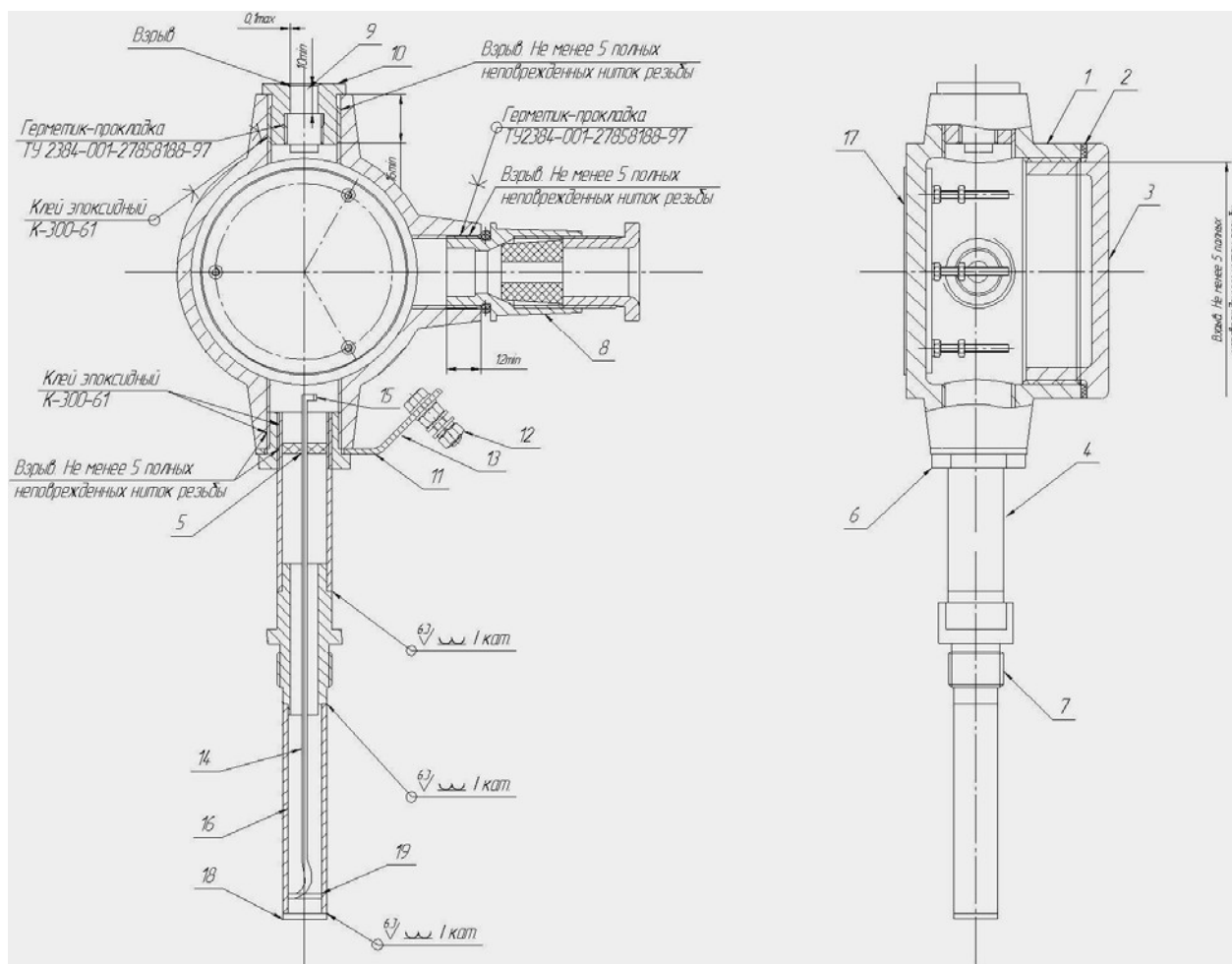


Рис.2А. Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора СЖУ-1-2 (УСУ-1)
(*показан только один чувствительный элемент)

Таблица 2А. Перечень использованных материалов.

Поз.	Наименование	Материал
1,3	Коробка взрывозащищенная КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05, крышка	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
2	Прокладка	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
4	Стойка	Сталь 12X18Н10Т ГОСТ 5632-72
5	Дистанционирующий элемент	Стеклотекстолит
6	Футорка*	Сталь 12X18Н10Т ГОСТ 5632-72
7	Штуцер уплотнительный	Сталь 12X18Н10Т ГОСТ 5632-72
8	Кабельный ввод тип "d" для коробки взрывозащищенной сер. КР-В-100 ПРАЦ.686465.001ТУ	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
9	Световод	Стекло органическое СО-120-К ГОСТ 10667-90
10	Штуцер световода	Дюраль Д16Т ГОСТ 21488-97
11	Шайба контактная	Дюраль Д16Т ГОСТ 21488-97
12	Зажим заземления внешний	ЗБ-С-5х25 ГОСТ 21130-75
13	Шильдик с символом заземления	

14	Волновод связи	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
15	Пьезоэлемент	Пьезокерамика ЦТС-19
16	Трубка	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
17	Шильдик с товарным знаком изделия	
18	Донышко	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
19	Чувствительный элемент	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
* - допускается замена материала детали на сталь другой марки с применением мероприятий для защиты против коррозии		

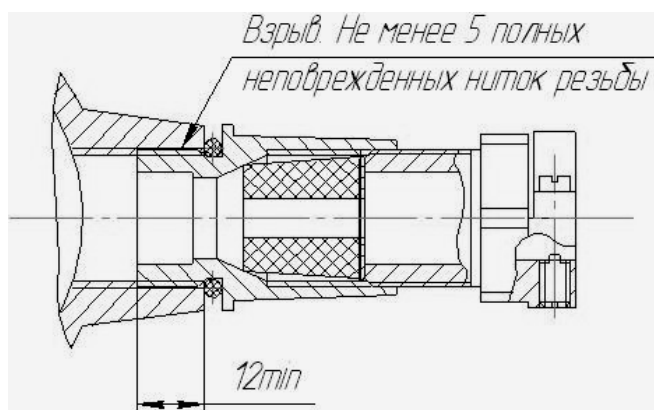


Рис. 3А. Чертеж средств взрывозащиты ввода бронированного кабеля с зажимом для металлорукава (маркировка взрывозащиты 1ExdПВТ6)

Таблица 3А Перечень технологических мероприятий, обеспечивающих взрывозащищенность сигнализаторов

№пп	Технологическое мероприятие
1.	Свободный объем взрывонепроницаемой оболочки 200 см ² .
2.	На поверхностях, обозначенных словом "Взрыв", не допускаются раковины, забоины, трещины и механические повреждения.
3.	В резьбовых соединениях должно быть не менее 5 полных, неповрежденных, непрерывных витков в зацеплении.
4.	Для герметизации применяется сварка, склейка, стопорение, резьба ^{12,5} - не более и прокладки.
5.	Защита против коррозии обеспечивается применением материалов, согласно таблице, детали крепежные имеют покрытие Цб. хр., не менее.
6.	Контактные поверхности клеммы заземления должны быть покрыты смазкой ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-74. Резьбовые соединения корпуса и крышек должны быть покрыты смазкой ЛЗ-ГАЗ-41 ТУ0254-322-00148820-98 или "герметин" ТУ301-04-003-90.
7.	Детали, имеющие резьбу, предохраняются от самоотвинчивания, стопорением эпоксидным клеем или грунтовкой, закручиванием крышек с максимальным усилием специальным ключом за пазы.
8.	Минимально допустимая толщина стенок корпуса должна быть не менее 3 мм.
9.	Штуцер поз.14 после монтажа выходного кабеля стопорить грунтовкой АК-070 по ОСТ 180023-80.
10.	Конструкция взрывозащищенная. Вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ ГОСТ Р 52350.1-2005.

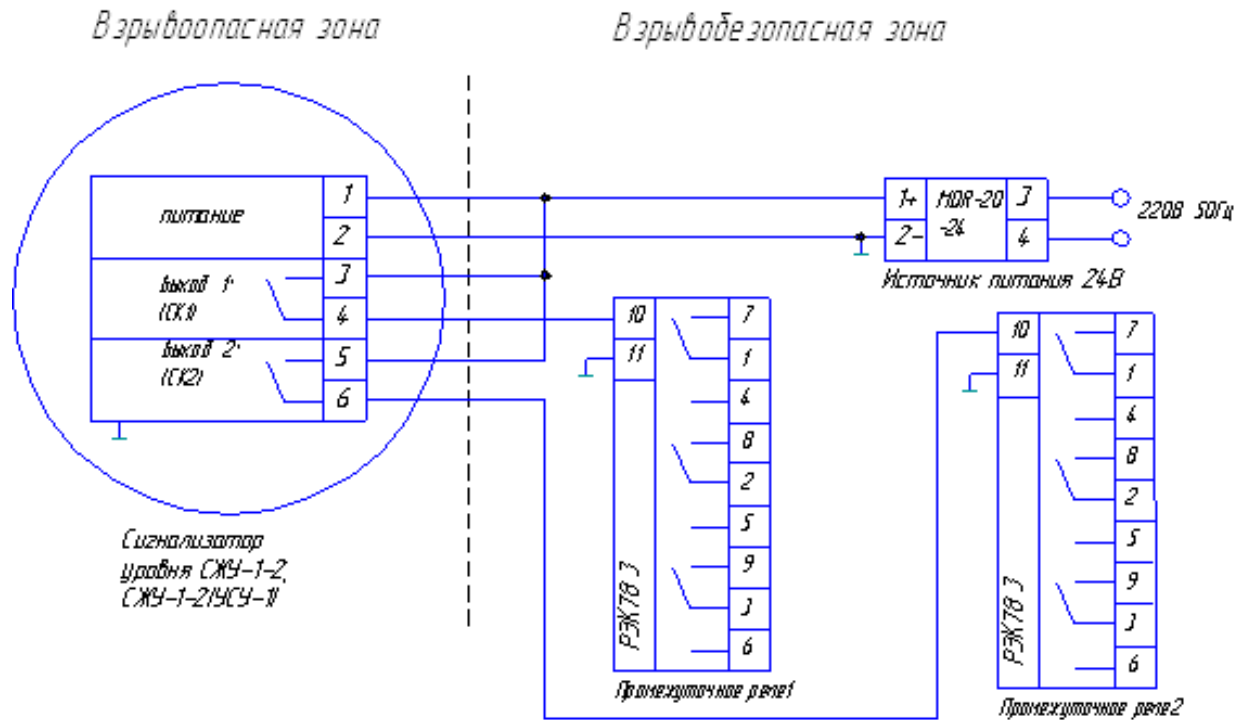


Рис. 1Б. Схема подключения сигнализаторов без барьеров искрозащиты. Кабель должен размещаться в металлорукаве. Маркировка 1ExdПВТ6

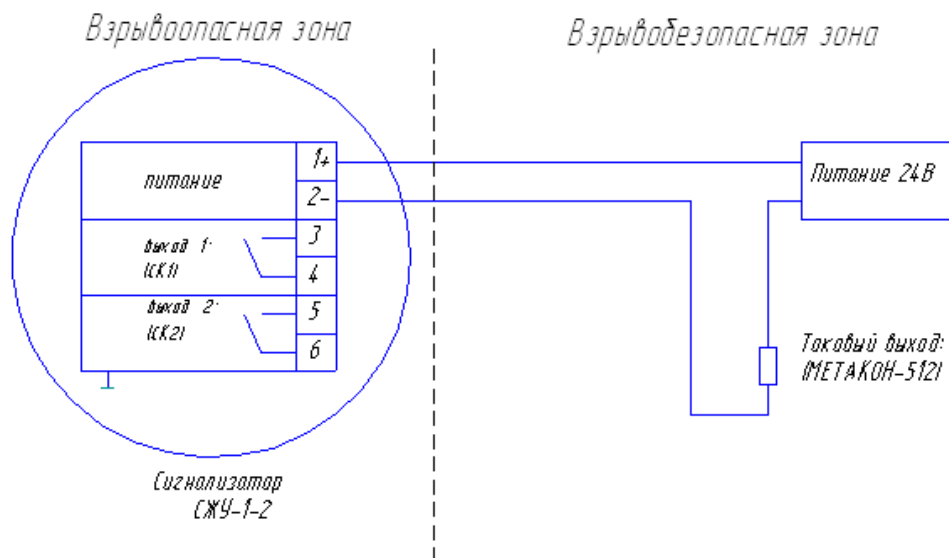


Рис. 2Б. Схема подключения сигнализатора СЖУ-1-2 по 2-х проводной схеме «токовая петля» без барьера искрозащиты с вторичным прибором типа «Метакон 512-Р-0/20-1». Кабель должен размещаться в металлорукаве. Маркировка 1ExdПВТ6

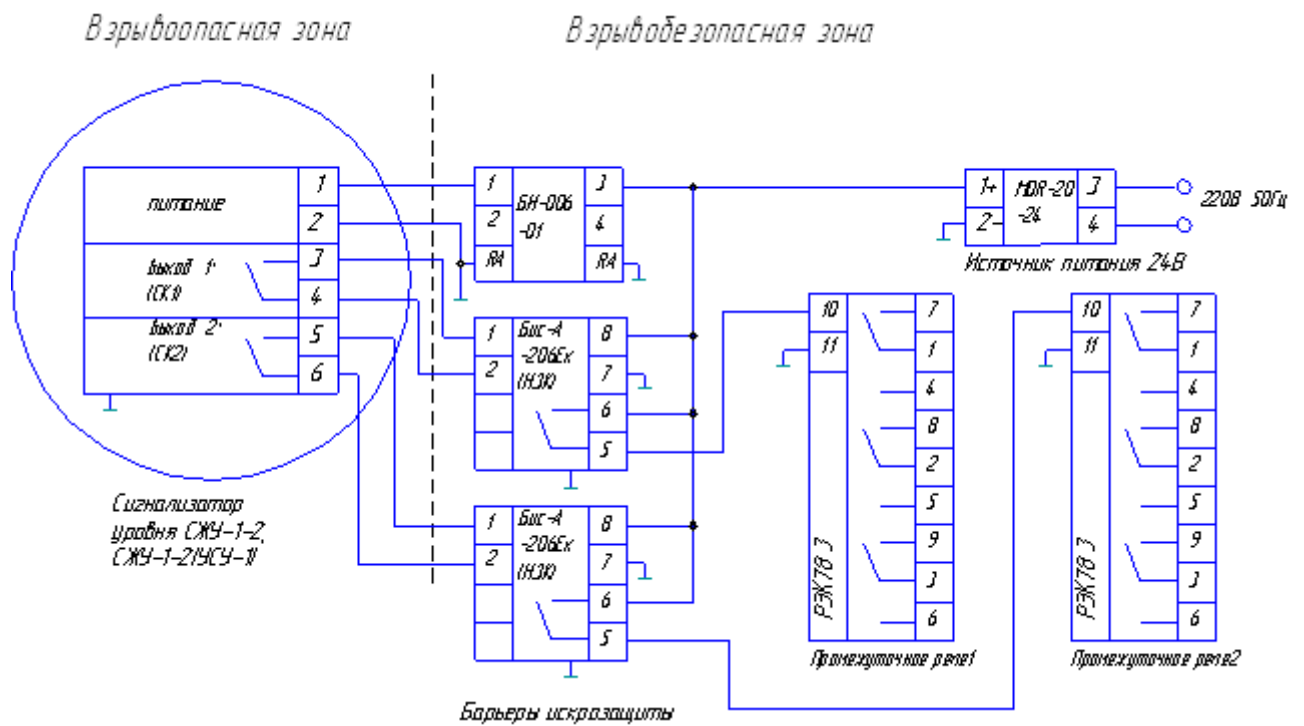


Рис. 3Б. Схема подключения сигнализаторов с барьерами искрозащиты. Сухой контакт. Маркировка 1ExdibIICT6X

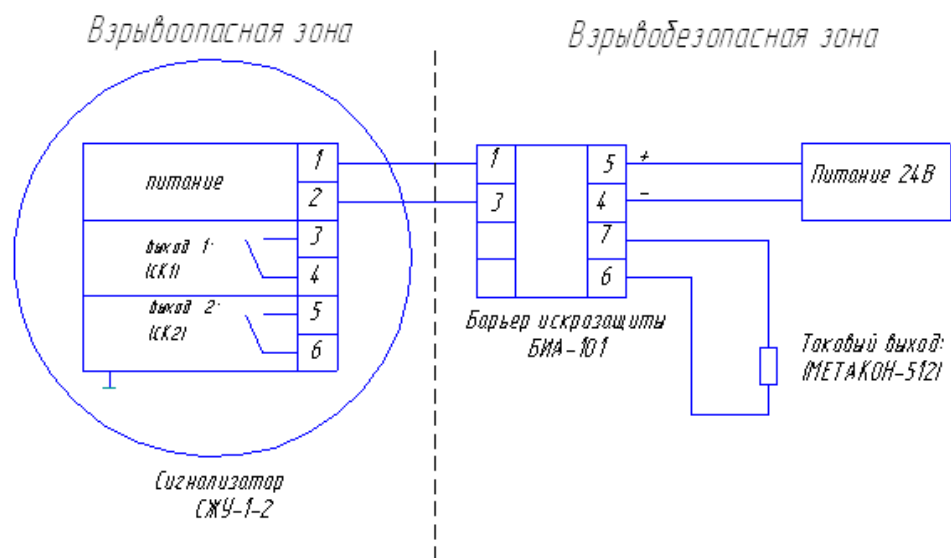


Рис. 4Б. Схема подключения сигнализатора СЖУ-1-2 с барьером искрозащиты. Токовая петля. Маркировка 1ExdibIICT6X

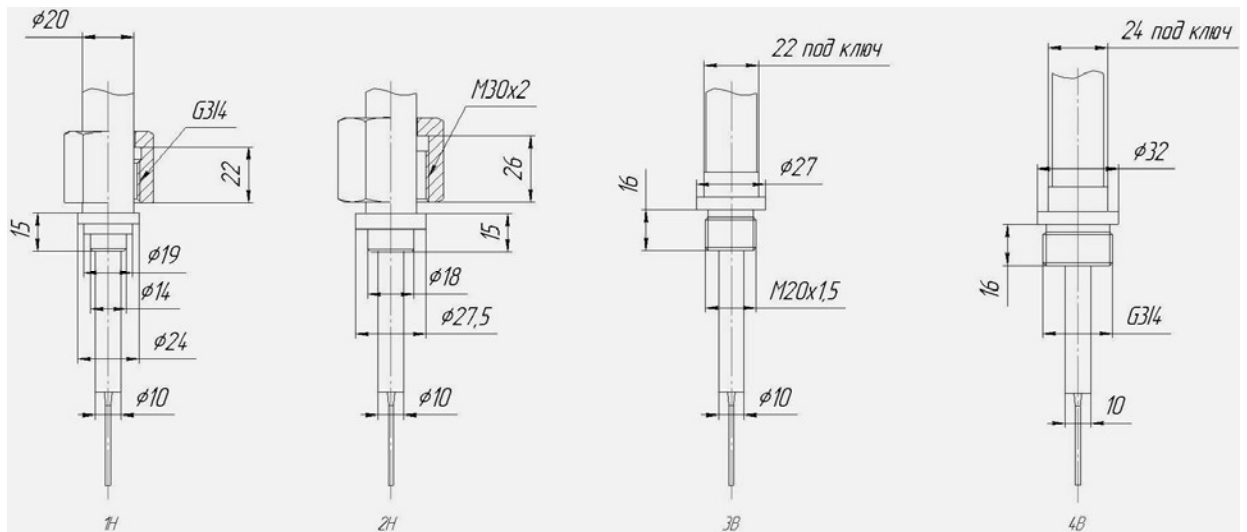


Рис. 1В. Чертеж стандартных вариантов исполнения узлов уплотнения (штуцеров) сигнализатора СЖУ-1-2: с накладной гайкой и вворачивающиеся.

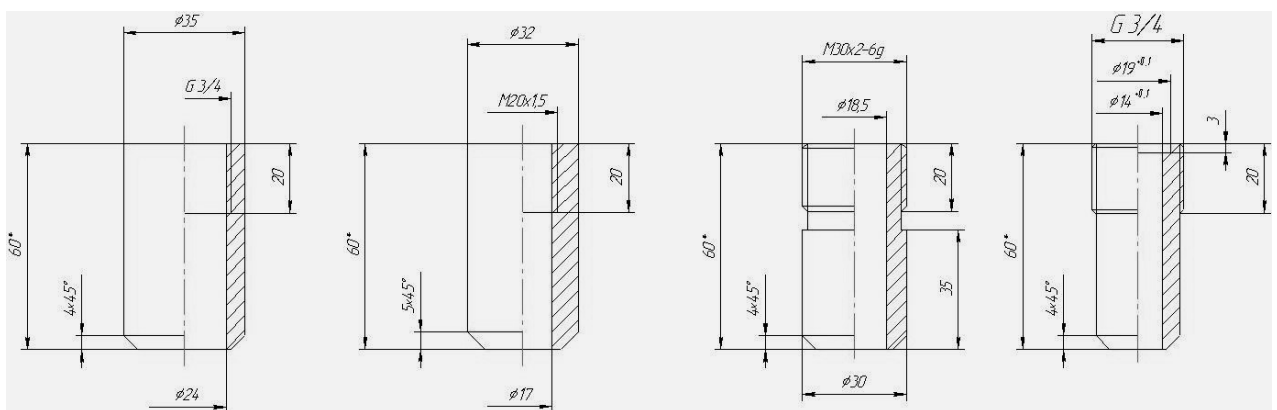


Рис. 2В. Чертеж стандартных вариантов исполнения штуцеров установочных сигнализаторов СЖУ-1-2.

Приложение Д (обязательное)

Таблица 1Д – Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который даны ссылки	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисление приложений разрабатываемого документа, в котором даны ссылки
ПБ 09-170-97	1.2
ГОСТ Р 52350.1-2005	1.2, 1.3, 1.4, 2.2
Правила устройства электроустановок	1.2, 1.4, 2.2
ГОСТ Р 52350.10-2005	1.3, 1.4
ГОСТ Р 52350.0-2005	1.3, 1.4, 2.2
ГОСТ 14254-96	1.3
ГОСТ 21130-75	1.5
ГОСТ 14192-96	1.5
ГОСТ 12.1.004	2.2
ГОСТ 12.1.019	2.2
ГОСТ 9.014-78	3.2
ГОСТ 2991-85	3.2
ГОСТ 515-77	3.2
ГОСТ 9569-79	3.2
ГОСТ 15150-69	3.2, 3.4

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93