



**Сигнализатор кондуктометрический серии РИЗУР-300-РИ-DIN**

Руководство по эксплуатации

РЭ.00022

г. Рязань

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с устройством, работой, правилами монтажа и эксплуатации сигнализатора кондуктометрического серии РИЗУР-300-РИ-DIN (далее – Сигнализатор).

Перед монтажом сигнализатора кондуктометрического серии РИЗУР-300-РИ-DIN необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

Монтаж должен производиться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию, имеющим допуск к работе с электрооборудованием, с соблюдением всех требований к монтажу электрических устройств, предназначенных для работы во взрывоопасных зонах. Класс подготовки обслуживающего персонала должен соответствовать уровню специалистов служб КИП и АСУ. Лицо, осуществляющее монтаж, несёт ответственность за производство работ в соответствии с настоящим руководством, а также со всеми предписаниями и нормами, касающимися безопасности и электромагнитной совместимости.

Производитель не несёт ответственности за ущерб, вызванный неправильным монтажом, несоблюдением правил эксплуатации или использованием оборудования не в соответствии с его назначением.

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию прибора, улучшающие его качество и не снижающие безопасность, без предварительного уведомления.

## Содержание

<b>1. Описание и работа</b> .....	<b>3</b>
1.1 Назначение и область применения .....	3
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Эксплуатационные характеристики .....	4
1.4 Устройство и работа .....	5
1.5 Маркировка .....	5
1.6 Упаковка .....	5
<b>2. Использование по назначению</b> .....	<b>6</b>
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	6
2.2 Подготовка изделия к использованию .....	6
2.3 Использование изделия .....	7
<b>3. Техническое обслуживание</b> .....	<b>8</b>
3.1 Меры безопасности .....	8
3.2 Порядок технического обслуживания .....	8
<b>4. Правила хранения и транспортирования</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Адрес изготовителя</b> .....	<b>9</b>
Приложение А .....	10
Приложение Б .....	11

## **1 Описание и работа.**

### **1.1 Назначение и область применения**

Сигнализатор уровня является средством автоматизации и не относится к средствам измерения.

Сигнализаторы кондуктометрические серии РИЗУР-300-ПИ-DIN предназначены для контроля уровня электропроводных жидкостей в открытых или закрытых, в том числе, находящихся под давлением емкостях в технологических установках промышленных объектов химической, нефтехимической, медицинской, пищевой и других отраслей промышленности. Также могут использоваться в качестве индикатора наличия (отсутствия) жидкости в контролируемом объеме на заранее заданной высоте емкости.

Элементы Сигнализатора, контактирующие с контролируемой жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали, силикона, фторопласта или полиэфирэфиркетона (PEEK, ПЭЭК) - полукристаллического полимера с высокотемпературной устойчивостью.

Сигнализатор преобразует достижение контролируемой жидкостью точки контроля в унифицированные выходные сигналы типа «сухой контакт».

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 фильтрования, в резервуарах для охлаждающих и смазывающих жидкостей, в системах защиты насосов, а также в пищевой промышленности в контакте с пищевыми продуктами.

Сигнализаторы состоят из передающего преобразователя и датчиков.

## 1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики сигнализатора приведены в таблице 1.

Материал корпуса	алюминиевый сплав	
Материал датчиков	нержавеющая сталь 12X18H10T	
Материал изолятора первичного преобразователя	силикон / фторопласт / PEEK	
Количество датчиков	1 ....3	
Исполнение чувствительного элемента (ЧЭ)	стержневой	тросовый
Длина чувствительного элемента (ЧЭ), мм	от 10 до 2500	от 1 000 до 25 000
Выходной сигнал	«сухой контакт»	
Напряжение питания (постоянный ток), В	От 9 до 32 (номинальное 24)	
Ток потребления при номинальном напряжении питания, мА	не более 40	
Коммутируемое напряжение, В	не более 250	
Коммутируемый ток, А	не более 1	
Коммутируемая мощность, Вт	не более 60	
Сопротивление изоляции, МОм	не менее 20	
Электропрочность изоляции, В	не менее 500	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20	
Температура эксплуатации передающего преобразователя, °С	-40.....+60	
Средний срок службы, лет	7	
Режим работы	непрерывный, круглосуточный	
Ориентация прибора при монтаже	произвольная	
Параметры рабочей среды		
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	не нормируется	
Давление, МПа	не более 2,5	
Температура, °С	-100....+250	

### 1.3 Эксплуатационные характеристики.

Ориентация сигнализатора в пространстве при монтаже на объекте - произвольная. Сигнализатор предназначен для длительной непрерывной работы.

Сигнализатор не содержит материалов и источников излучения, оказывающих вредное влияние на окружающую среду и здоровье человека, устойчив к воздействию:

- инея и росы;
- выдерживает вибрационную нагрузку в диапазоне 2 - 100Гц с амплитудой  $\pm 1$ мм при частоте до 13,2Гц и ускорением  $\pm 0,7g$  при частоте выше 13,2Гц ;
- выдерживает по 20 ударов длительностью 10 - 15мс с ускорением  $\pm 5g$  с частотой 40-80 ударов в минуту в трех взаимно перпендикулярных направлениях.

Сигнализатор в транспортной таре устойчив 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 °С;
- ударов при свободном падении с высоты 250 мм

## 1.4 Устройство и работа

Внешний вид сигнализатора показан на рисунке 1.

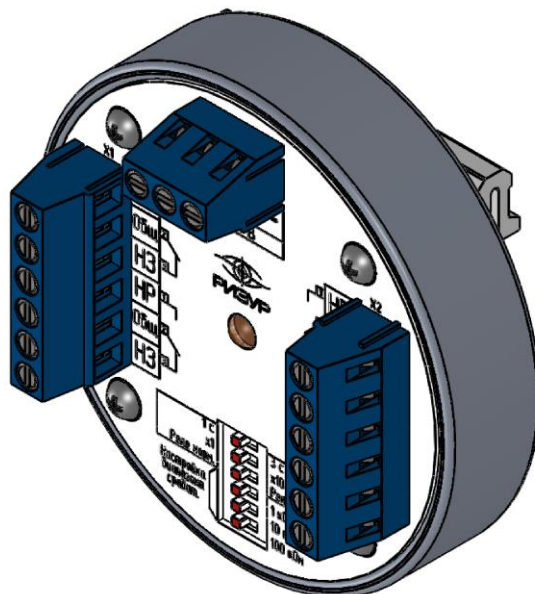


Рисунок 1. Внешний вид Сигнализаторов РИЗУР-300-ПИ-DIN

Корпус передающего преобразователя изготовлен из алюминиевого сплава. Имеет специальное крепление на DIN рейку. Электронный блок сигнализатора содержит: переключатели настройки (см. приложение В), светодиодный индикатор и винтовые клеммники для подключения кабеля электропитания, датчиков и выходных сигналов.

Принцип действия сигнализатора РИЗУР-300-ПИ-DIN основан на преобразовании электрического сопротивления контролируемой среды в релейные выходные сигналы.

## 1.5 Маркировка

Маркировка изделия производится способом, обеспечивающим сохранность и четкость изображения в течение всего срока службы изделия в условиях, для которых оно предназначено.

Маркировка сигнализатора содержит следующие данные:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование изделия;
- код степени защиты от внешних воздействий IP по ГОСТ 14254;
- напряжение питания;
- дату изготовления;
- заводской № \_\_;

Обозначение знака наружного заземления выполняется согласно ГОСТ 21130-75.

Транспортная маркировка груза должна содержать основные, дополнительные и информационные надписи в соответствии с конструкторской документацией и ГОСТ 14192.

## 1.6 Упаковка

Сигнализатор упаковывается согласно внутренним регламентам и стандартам завода-изготовителя, а также по спецзаказу клиента.

Перед упаковыванием в каждый ящик с приборами вкладывается упаковочный лист, содержащий:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и обозначение изделия;
- количество изделий;
- дату упаковывания;

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Запрещается превышать эксплуатационные параметры, указанные в таблице 1.

Превышение максимальных значений технологических параметров может повлечь за собой выход из строя сигнализатора и привести к возникновению аварийной ситуации с опасностью для здоровья и жизни обслуживающего персонала, загрязнения окружающей среды и материального ущерба.

Не рекомендуется применять кондуктометрические сигнализаторы для контроля уровня жидкостей, образующих непроводящие отложения (пленки) на чувствительном элементе. Ограничением к применению также может стать чрезмерное вспенивание или парение контролируемой среды. Датчики такого типа не предназначены для работы с вязкими, клейкими или диэлектрическими жидкостями.

Монтаж и эксплуатация сигнализатора должны проводиться подготовленными специалистами, аттестованными и допущенными к работе в установленном порядке в соответствии с действующими на территории РФ и данного предприятия нормами и правилами.

Перемещение сигнализаторов с длиной чувствительного элемента более чем 1м, необходимо выполнять не менее чем за две точки: нижнюю часть преобразователя и погружную часть, во избежание деформации чувствительного элемента.

Все работы по монтажу сигнализаторов должны быть завершены до его подключения.

#### **ВНИМАНИЕ!**

- в случае изменения технологических условий (появления абразивных частиц/ кристаллизующейся среды/полимеризующейся среды) в процессе эксплуатации сигнализатора, не рассчитанного на указанные факторы, требуется обязательная консультация у специалистов завода производителя.

#### **Запрещается:**

- использовать сигнализатор со следами механических и химических повреждений;
- самостоятельно ремонтировать или заменять части сигнализатора;
- самовольно вносить изменения в конструкцию сигнализатора;
- использовать погружные сигнализаторы в условиях среды, нейтральность которой к применяемым в сигнализаторе материалам не доказана.

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

#### **2.2.1 Меры безопасности.**

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 промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатацию сигнализатора следует проводить с соблюдением требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и электробезопасности по ГОСТ 12.1.019, Правил устройства электроустановок ПУЭ

При технических осмотрах, не связанных с проверкой исправности, необходимо отключать сигнализатор от сети.

При проверке работоспособности сигнализатора необходимо предусмотреть блокировку исполнительных механизмов.

### 2.2.2 Распаковка и входной контроль сигнализатора.

При поступлении сигнализатора на объект необходимо:

- осмотреть упаковку и убедиться в её целостности;
- вскрыть упаковку и проверить содержимое на соответствие комплекту поставки;
- тщательно осмотреть Сигнализатор, убедиться в отсутствии механических повреждений прибора.

## 2.3 Использование изделия

### 2.3.1 Монтаж на объекте

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

Перед монтажом проверить отсутствие дефектов на резьбовых поверхностях сигнализатора (раковины, забоины, трещины, механические повреждения).

Резервуар со средой, уровень которой контролируется, должен быть заземлен и соединен с клеммой «GND» («земля») передающего преобразователя. При установке РИЗУР-300 на резервуарах из токонепроводящих материалов (например, пластик) необходимо предусмотреть наличие внутри резервуара дополнительного электрода (например, металлической пластины, полосы), который должен быть заземлен и соединен с клеммой «GND» («земля») передающего преобразователя.

Датчики на резервуаре необходимо располагать так, чтобы исключить замыкание штока со стенкой металлического резервуара или дополнительным электродом.

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.

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

### 2.3.2 Электрическое подключение

Перед подключением сигнализатора необходимо убедиться в отсутствии напряжения в линии.

Соединение передающего преобразователя с датчиками осуществляется проводами или кабелем любой длины в пределах объекта при сопротивлении каждого провода не более 20 Ом.

Сопротивление изоляции линии связи при отсоединенном передающем преобразователе должно быть не менее 1 МОм, в течении всего периода эксплуатации.

Монтаж производить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)» и схемой подключения любым проводом или кабелем с максимальным сечением жилы 1,5 мм<sup>2</sup>.

По окончании монтажа измерить сопротивление изоляции силовых и сигнальных цепей относительно корпуса передающего преобразователя мегомметром на напряжение 500В, оно должно быть не менее 20 МОм.

Подать напряжение питания и проверить работу прибора при пустом резервуаре, для чего последовательно замкнуть электроды датчиков на корпус через резистор 0...1 кОм. При этом должны срабатывать реле и световой индикатор.

### 2.3.3 Демонтаж

Отсоединяйте измерительный прибор только после разгерметизации системы и отключения от источника энергии

Произвести действия, указанные в п. 2.3.1 «Монтаж на объекте» и 2.3.2 «Электрическое подключение» в обратном порядке.

### 2.3.4 Возврат

Свяжитесь с нашими менеджерами по текущему вопросу и уточните варианты возврата.

Перед отправкой изготовителю вымойте и очистите прибор от грязи и остатков контролируемого материала. Вещества, контактировавшие с погружной частью прибора, не должны являться угрозой для здоровья обслуживающего персонала.

Упаковка прибора при пересылке должна гарантировать его сохранность.

## 3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание – это комплекс операций по поддержанию работоспособности и исправности Сигнализатора при использовании.

К техническому обслуживанию сигнализатора допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности, утвержденным в установленном порядке руководством эксплуатационных служб, и изучившие настоящее РЭ.

Сигнализатор обеспечивает возможность непрерывной работы периодами по 6 месяцев без непосредственного местного обслуживания и контроля. Между указанными периодами проводятся регламентные работы, указанные в настоящем РЭ.

### 3.1 Меры безопасности

**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОТКЛЮЧИТЬ СИГНАЛИЗАТОР ОТ СЕТИ!**

### 3.2 Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание при хранении включает в себя учет времени хранения и соблюдение правил хранения в соответствии с требованиями, указанными в разделе 4.

Во время эксплуатации сигнализатора периодически проводятся регламентные работы с целью обеспечения его нормального функционирования в течение назначенного срока службы.

Виды регламентных работ:

- внешний осмотр;
- удаление внешних загрязнений;
- проверка наличия крепежных деталей и момента их затяжки;
- измерение электрического сопротивления изоляции;
- проверка состояния наружного заземления

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- соответствие и читаемость маркировки, в соответствии с настоящим РЭ.
- правильность оформления паспорта на Сигнализатор, наличие всех необходимых записей в соответствующих разделах;
  - целостность оболочки (отсутствие вмятин, коррозии и других повреждений);
  - целостность коммутирующих кабелей (отсутствие обрывов, видимых резких загибов, замытий и т.д., которые могут привести к нарушению целостности электрических цепей и их изоляции).

Удаление внешних загрязнений проводится при необходимости, с помощью ветоши, щетки или кисти, специальными моющими растворами применение которых предусмотрено нормативной документацией, действующей в условиях предприятия заказчика, не агрессивными к деталям сигнализатора.

Измеренное сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях должно быть не менее 20 МОм (при невозможности обеспечения нормальных климатических условий – не менее 1 МОм).

Рекомендуется подвергать чувствительный элемент и прочие элементы конструкции визуальному осмотру на наличие коррозии и окислений во время проведения ревизии и



ППР резервуара/ёмкости. При необходимости провести очистку конструктивных элементов Сигнализаторов уровня. Для извлечения и установки руководствоваться п.2.3.1 и п.2.3.3 «Монтаж» и «Демонтаж».

#### **4 Правила хранения и транспортирования**

Условия транспортирования и хранения сигнализаторов должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.

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 транспортируются всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с нормативными документами, действующими на этих видах транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

Во время погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования, складирования и хранения ящики с датчиками уровня не должны подвергаться резким ударам, толчкам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков при транспортировании и складировании должен исключать их перемещение и падение. Допускается укладка ящиков с приборами не более, чем в три яруса. Ящики должны находиться в положении, указанном на манипуляционных знаках.

Срок пребывания приборов в условиях транспортирования не должен превышать три месяца.

#### **5 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя**

Срок службы/эксплуатации изделия не менее 7 лет.

Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора техническим условиям ТУ-26.51.52-001-12189681-2018 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки сигнализатора потребителю.

В течение гарантийного срока завод-изготовитель удовлетворяет требования потребителя в отношении недостатков товара в соответствии с действующим законодательством, при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

В случае обнаружения дефектов или несоответствий комплектности поставленных изделий в период действия гарантийных обязательств, потребителю необходимо сообщить об этом предприятию изготовителю с указанием наименования изделия и его заводского номера. Дальнейшее взаимодействие потребителя и изготовителя осуществляется по ГОСТ Р 55754-2013.

#### **6 Адрес изготовитель**

Изготовитель ООО «НПО РИЗУР»

390527, Рязанская обл., Рязанский р-н.,

с. Дубровичи автодорога Рязань-Спасск, 14 км, стр.4Б

тел.+7 (4912) 20-20-80, +7 (4912) 24-11-66, 8-800-200-85-20

E-mail: [marketing@rizur.ru](mailto:marketing@rizur.ru)

Web-сайт: <http://www.rizur.ru>

## Приложение А Габаритные размеры

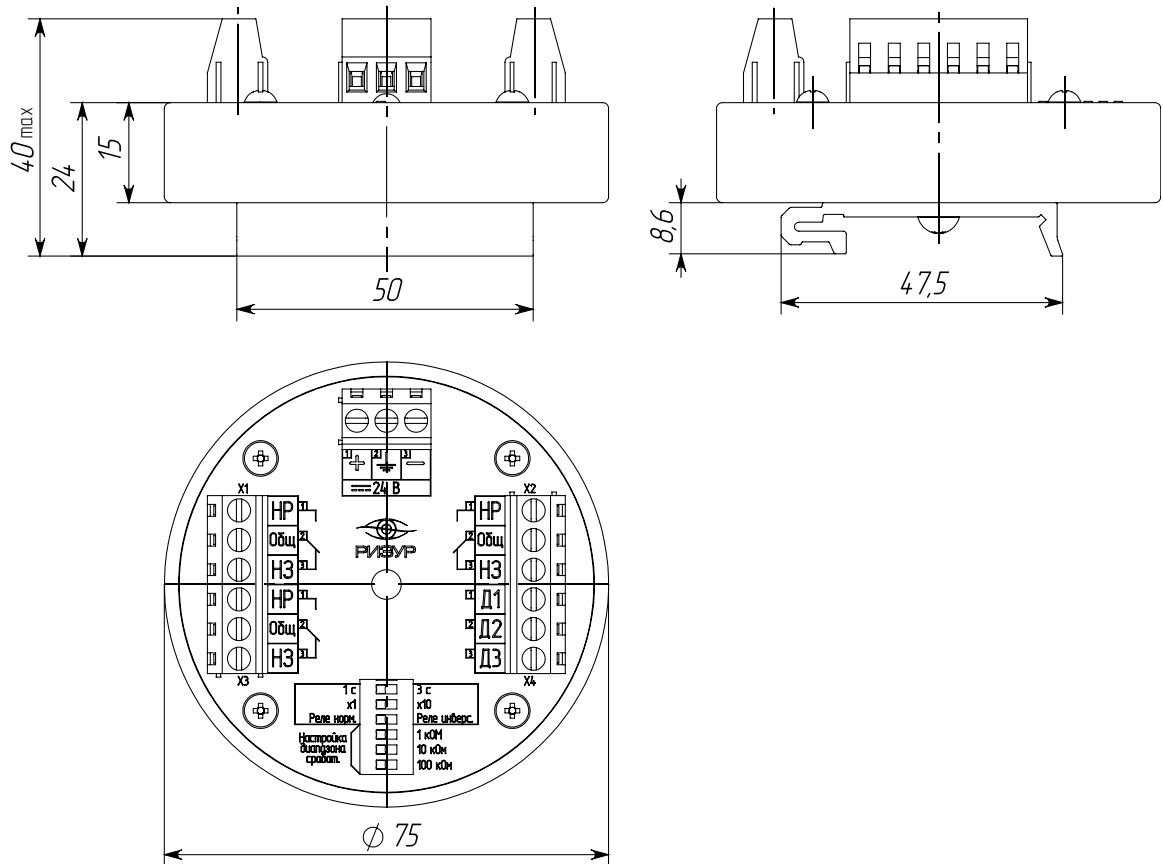


Рисунок А.1 Габаритные размеры корпуса сигнализатора

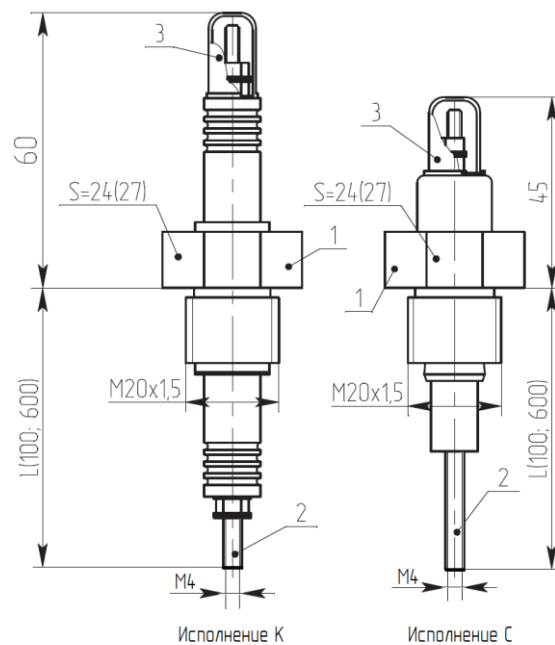
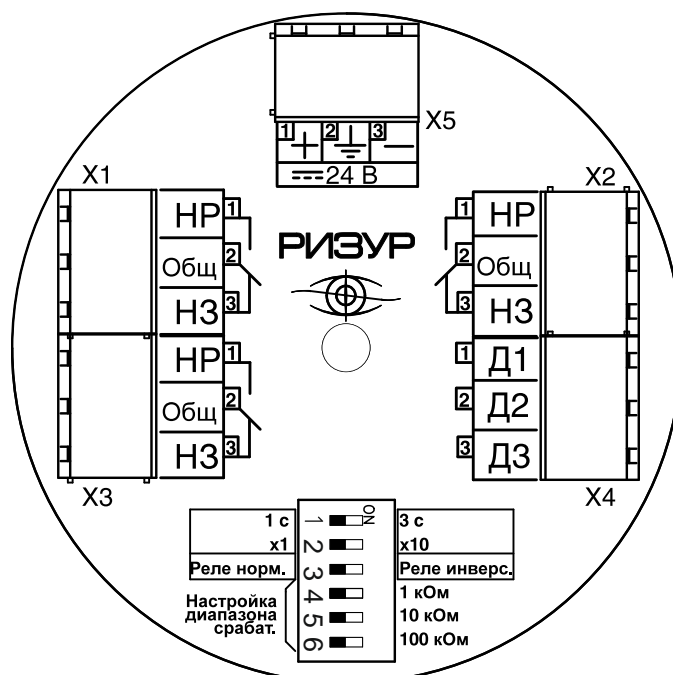


Рисунок А.2 Габаритные и установочные размеры датчиков

## Приложение Б Режимы работы и настройка сигнализатора

Подключение питания – клемма X5 платы сигнализатора; подключение нагрузки – клеммы X1, X2, X3; подключение датчиков – клемма X4.

В электронном блоке сигнализатора с релейным выходным сигналом установлены переключатели, предназначенные для оперативной смены основных режимов работы сигнализатора.



Переключатель «1» предназначен для установки времени срабатывания сигнализатора:

Левое положение 1 с, правое 3 с.

Переключатель «2» предназначен для установки множителя времени срабатывания сигнализатора:

Левое положение множитель 1, правое - множитель 10.

Используя группу переключателей «1» и «2» можно установить время срабатывания 1, 3, 10 и 30 с.

Переключатель «3» предназначен для установки режима работы реле: Левое положение обмотка реле находится под током, в случае если соответствующий ЧЭ находится в измеряемой среде, правое положение переключателя – режим работы реле инвертируется.

Переключатели «4», «5» и «6» предназначены для настройки Сигнализатор в условиях эксплуатации в зависимости от проводимости измеряемой среды. При одновременном включении нескольких поддиапазонов будет применен наименьший из них. В случае одновременного выключения всех поддиапазонов будет применен диапазон до 300 кОм.

