



ТУ 26.51.52-001-12189681-2018
Датчик-реле уровня жидкости РИЗУР ДРУ-1ПМ

Руководство по эксплуатации
РЭ.00014

г. Рязань

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с устройством, работой, правилами монтажа и эксплуатации датчика-реле уровня жидкости РИЗУР ДРУ-1ПМ (далее – датчик-реле).

Перед монтажом датчика-реле уровня жидкости РИЗУР ДРУ-1ПМ 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

1. Описание и работа	3
1.1 Назначение и область применения	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Состав изделия	4
1.4 Устройство и работа	4
1.5 Маркировка.....	4
1.6 Упаковка	5
2. Использование по назначению	5
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	5
2.2 Подготовка изделия к использованию	5
2.3 Использование изделия	6
3. Техническое обслуживание	7
3.1 Меры безопасности	7
3.2 Порядок технического обслуживания.....	7
4. Правила хранения и транспортирования	8
5. Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	9
6. Адрес изготовителя	9
Приложение А	10
Приложение Б	11
Приложение В	12
Приложение Г	12

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

Датчик-реле уровня является средством автоматизации и не относится к средствам измерения.

Датчик-реле уровня жидкости РИЗУР ДРУ-1ПМ предназначен для контроля верхнего или нижнего уровня жидких сред с динамической вязкостью не более 2,4 Па*с, плотностью от $0,8 \cdot 10^3$ до $1,2 \cdot 10^3$ кг/м³, не агрессивных по отношению к стали 12Х18Н10Т.

Датчик-реле может использоваться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, в других устройствах автоматики, работающих с сигналами типа «сухой контакт».

Датчик-реле преобразует достижение контролируемой жидкостью точки контроля в выходной сигнал типа «сухой контакт».

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики датчика-реле приведены в таблице 1.

Таблица 1

Материал, контактирующий с рабочей средой	12Х18Н10Т
Выходной сигнал	«сухой контакт»
Нестабильность срабатывания*, мм	± 8
Дифференциал, мм	не более 25
Сопротивление изоляции, МОм	не менее 20
Электропрочность изоляции, В	не менее 1500
Маркировка взрывозащиты	0 Ex ia IIC T6...T3 Ga X, без взрывозащиты
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54 или IP67
Климатическое исполнение	УХЛ 1
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	-50...+60
Относительная влажность воздуха при T= 35+/-2 °С, %	98
Габаритные размеры (рисунок А.1) ДхШхВ, мм	167 x 115 x 289
Масса, кг	не более 1,4
Режим работы датчика	непрерывный, круглосуточный
Ориентация прибора при монтаже	горизонтальная

*За нестабильность срабатывания принимается максимальная разность уровней, соответствующих трехкратному переключению электрических контактов при повышении или понижении уровня.

Параметры контролируемых сред приведены в таблице 2

Таблица 2

Контролируемая среда	Температура, °С	Давление, МПа
Пресная вода с хромпиком от 1 до 1,6% по массе воды	+6...+105	0,8
Дизельное топливо ГОСТ 305-2013	-60...+60	
Масла авиационные ГОСТ 21743-76	+6...+150	
Другие жидкости (133-257, 131-209 и т.п.)	-50...+160	

Электрическая нагрузка на контакты выходного реле датчика-реле указана в таблице 3
Таблица 3

Коммутируемый ток				Максимальная коммутируемая мощность, В*А
Напряжение, В	Сила тока, А	Род тока	Нагрузка	
От 3 до 30	От 0,5 до 4,0	постоянный	активная	70
От 3 до 30	От 0,5 до 2,0	постоянный	индуктивная, $t < 0,015$ с	
До 250	До 2,0	переменный, 50 Гц	индуктивная, $\cos \varphi > 0.5$	300
До 250	До 3,0	переменный, 50 Гц	активная	

1.3 Состав изделия

Датчик-реле имеет моноблочную конструкцию.

1.4 Устройство и работа

Датчик-реле (рисунок Б.1) состоит из поплавка 16, фланца 12 с приваренным к нему сильфоном 15, корпуса 11, внутри которого расположен микропереключатель 5. Корпус закрывается крышками 1, 6.

На корпус крепится штепсельный разъем 19. Уплотнение корпуса с крышками, а также с фланцем обеспечивается прокладками 3,7,13. Соединение разъема с корпусом уплотняется прокладкой 18.

Датчик-реле имеет стопорное устройство для фиксации поплавка при транспортировке прибора. Стопорное устройство имеет два фиксированных положения:

- для транспортирования;
- для эксплуатации.

Для того, чтобы перевести стопорное устройство из одного положения в другое, достаточно повернуть на 180° винт 4. При повороте винт перемещается относительно корпуса 11, поджимая (или освобождая) рычаг 14 поплавка 16 к кронштейну 9.

Для заземления прибора при эксплуатации предусмотрен винт заземления 20.

Принцип работы датчика-реле основан на изменении положения поплавка под воздействием выталкивающей силы контролируемой среды. Поплавок при своем перемещении рычагом 14 воздействует на переключатель 5, включенный в электрические цепи сигнальных и пусковых устройств.

1.5 Маркировка

Маркировка изделия выполняется в соответствии с Техническим Регламентом ТР ТС 012/2011 и ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) способом лазерной гравировки, обеспечивающим сохранность и четкость изображения в течение всего срока службы изделия в условиях, для которых оно предназначено.

Маркировка датчика-реле содержит следующие данные:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование и обозначение изделия;
- единый знак ЕАС обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- код степени защиты от внешних воздействий IP по ГОСТ 14254;
- максимальное напряжение сети;
- температурный диапазон окружающей среды;
- дату изготовления;
- заводской № __;

- знак «ОПАСНО ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»;
- предупреждающая надпись «ОТКРЫВАТЬ ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»

Для взрывозащищенного исполнения дополнительно:

- специальный знак Ex взрывобезопасности (Приложение 2 к ТР ТС 012/2011);
- маркировку взрывозащиты;
- номер сертификата соответствия;

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

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

Перед упаковыванием в каждый ящик с прибором 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 1,2,3.

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

Монтаж и эксплуатация датчиков-реле 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.

ВНИМАНИЕ! Во избежание смятия чувствительного элемента (сильфона) обращаться с датчиком-реле следует **ОСТОРОЖНО**. Перемещение датчика-реле необходимо выполнять за корпус или соединительный фланец.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности.

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

По способу защиты человека от поражения электрическим током датчик-реле удовлетворяет требованиям класса I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Датчик-реле не обладает способностью вызывать горение и самовоспламеняться.

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация элементов датчиков-реле, работающих под давлением, должны соответствовать «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация датчика-реле, 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 серии ГОСТ 31610(IEC 60079), ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) и гл. 7.3 ПУЭ.

При работе датчика-реле категорически запрещается открывать крышку.

При технических осмотрах, не связанных с проверкой исправности, необходимо отключать датчик-реле от сети.

При проверке работоспособности датчика-реле необходимо предусмотреть блокировку исполнительных механизмов.

Все работы по монтажу датчика-реле должны быть завершены до его подключения.

2.2.2 Распаковка и входной контроль датчика-реле

При поступлении датчика-реле на объект необходимо:

- осмотреть упаковку и убедиться в её целостности;
- вскрыть упаковку и проверить содержимое на соответствие комплекту поставки;
- тщательно осмотреть датчик-реле, убедиться в отсутствии повреждений лакокрасочного покрытия и механических повреждений прибора;
- подготовить изделие к монтажу.

Для подготовки датчика-реле к монтажу необходимо:

- снять крышку 1 (рисунок Б.1);
- перевести винт 4 стопорного устройства из положения для транспортировки в положение для эксплуатации, повернув его против часовой стрелки на 180° (метка на головке винта должна располагаться против буквы «Э» на корпусе 11);
- проверить срабатывание контактов микропереключателя путём медленного подъема и опускания поплавка в вертикальной плоскости, проходящей через буквы «В» и «Н» на фланце 12 (в момент переключения должен быть слышен щелчок пружины микропереключателя);
- закрепить крышку 1 на корпус, обеспечив уплотнение.

При отсутствии щелчка пружины связаться с производителем.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Монтаж и подключение на объекте

Датчик устанавливается на резервуаре так, чтобы фланец прибора был в вертикальном положении с отклонением от вертикали не более $\pm 1^\circ$. Отклонение оси, проходящей через верхнее и нижнее крепежные отверстия, от вертикали не должно превышать $\pm 1,5^\circ$.

При контроле верхнего уровня вверху должна быть буква «В» на фланце прибора(рисунок 1,а), при контроле нижнего уровня – буква «Н» (рисунок 1,б).

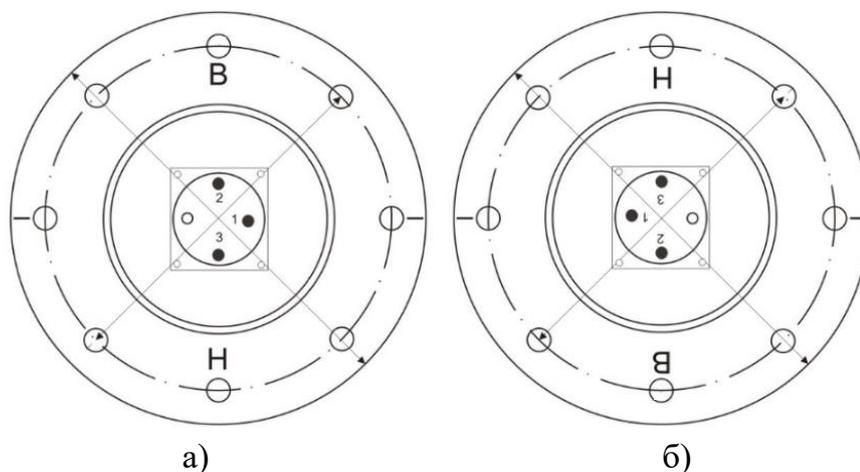


Рисунок 1

Перед подключением датчика-реле к сети необходимо убедиться в отсутствии напряжения в линии.

К заземляющему винту сигнализатора (на внешней стороне корпуса) подсоединить провод заземления объекта. Сопротивление линии заземления, измеренное омметром, не должно превышать 4 Ом.

Электрический монтаж произвести в соответствии со схемой подключения (рисунок В.1) неэкранированным кабелем с сечением жил не более 2,5 мм².

Розетку разъема после подсоединения законтрить проволокой.

2.3.2 Демонтаж

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

Произвести действия, указанные в 2.3.1 «Монтаж на объекте» в обратном порядке.

2.3.3 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 измерительным зондом 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 датчика-реле при использовании.

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

Датчик-реле 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 ДАТЧИК-РЕЛЕ 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 датчика-реле 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 видимых резких загибов, замятий 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 прибора.

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

Состояние наружного заземления составных частей датчика-реле, проверить визуально: заземляющий винт должен быть затянут, место присоединения заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено. При необходимости заземляющие винты и место присоединения заземляющего проводника очистить и нанести консистентную смазку.

Рекомендуется подвергать поплавков, рычаг 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 датчика-реле уровня (отложения в гофрах сильфона не допускаются). Для извлечения и установки руководствоваться п.2.3.1 и п.2.3.2 «Монтаж» и «Демонтаж».

Одновременно проверяется состояние уплотняющих колец и прокладок.

Кольца и прокладки, имеющие повреждения, заменяются.

4 Правила хранения и транспортирования

Условия транспортирования и хранения датчиков-реле должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69 для изделий исполнения группы УХЛ 1.

Датчики-реле транспортируются всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с нормативными документами, действующими на этих видах транспорта.

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

Способ укладки ящиков при транспортировании и складировании должен исключать их перемещение и падение. Допускается укладка ящиков с датчиками-реле 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

Изготовитель гарантирует соответствие датчика-реле 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 – 18 месяцев со дня ввода датчика-реле в эксплуатацию (если изготовителем не предусмотрено иное), но не позднее 24 месяцев со дня отгрузки прибора потребителю.

Срок службы/эксплуатации изделия не менее 12 лет.

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 изготовителя

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 **Web-сайт:** <http://www.rizur.ru>

Приложение А
Габаритные и установочные размеры датчика-реле РИЗУР ДРУ-1ПМ

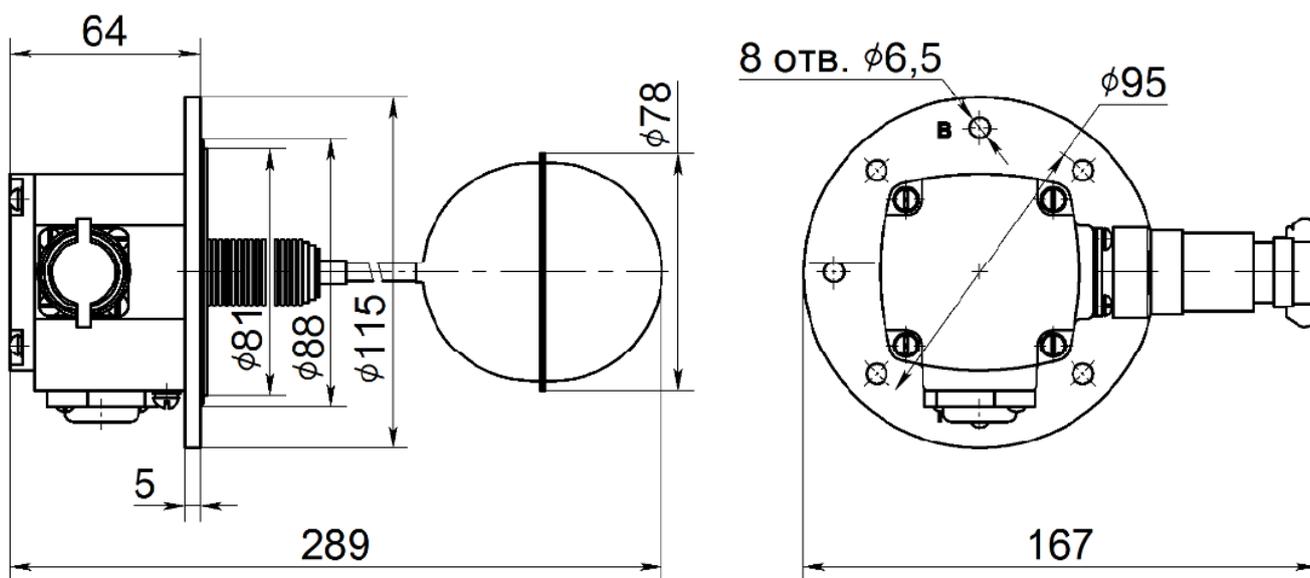


Рисунок А.1

Приложение Б
Конструкция датчика-реле РИЗУР ДРУ-1ПМ

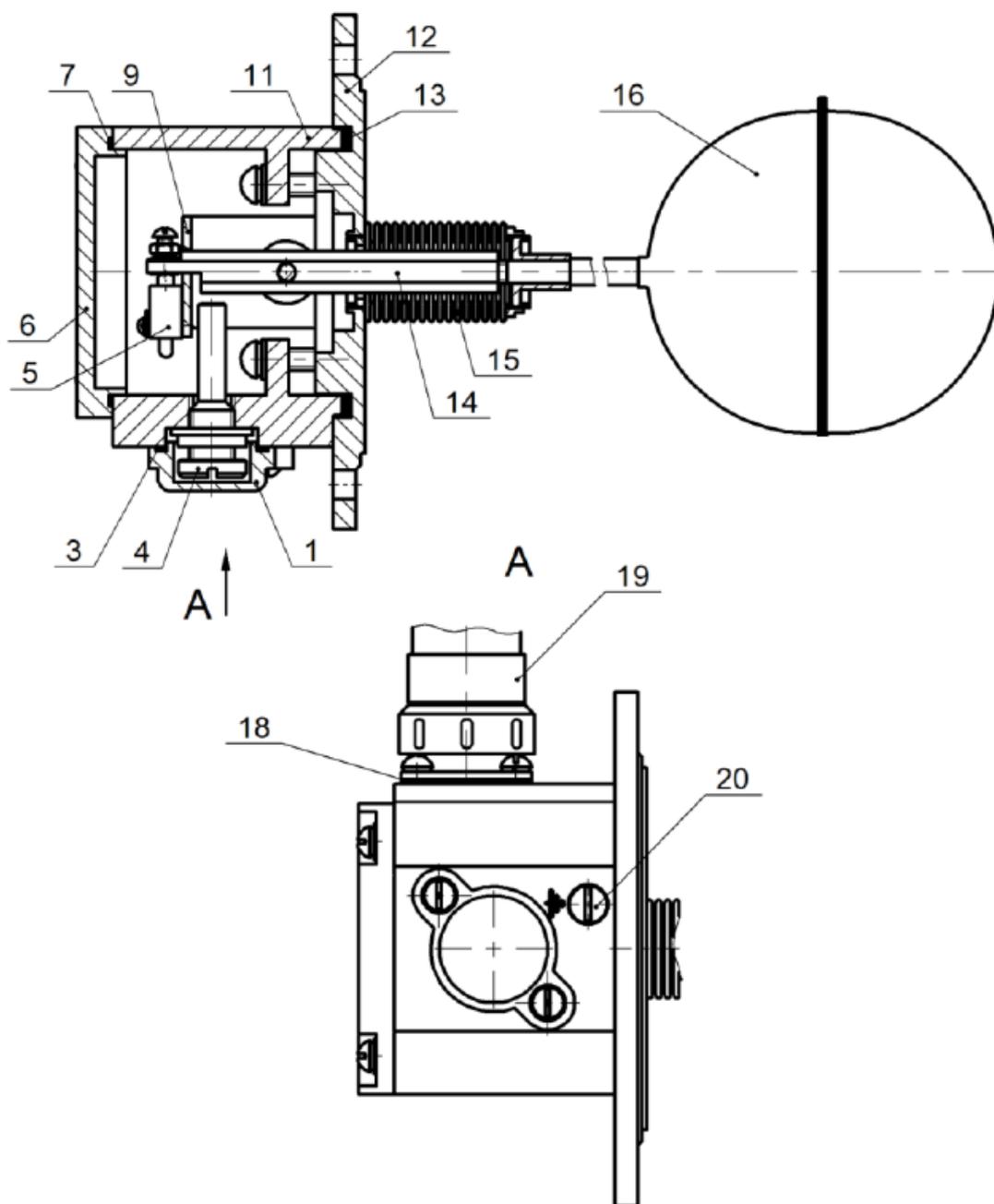


Рисунок Б.1

Приложение В

Схема электрическая подключения

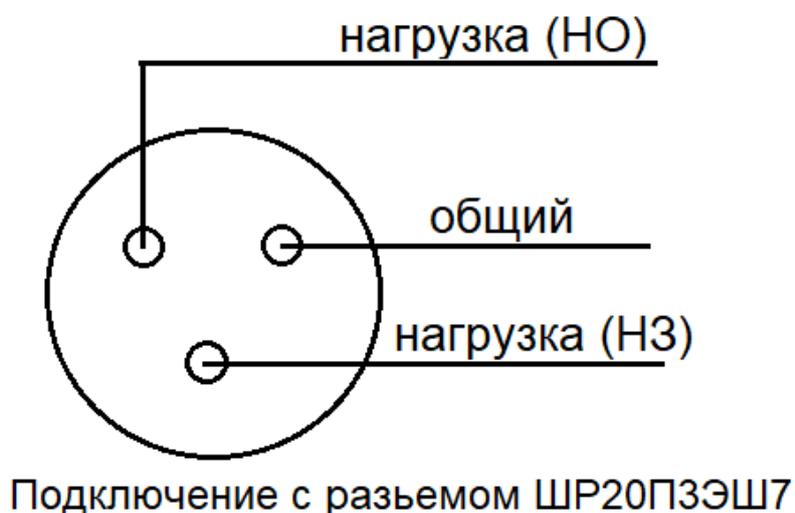


Рисунок В.1

Приложение Г

Инструкция по монтажу

Для присоединения прибора к ответному фланцу, установленному на емкости, необходимо выполнить следующие действия:

1. Вставить рабочую часть прибора (поплавок) в отверстие на фланце резервуара.
2. Прижать фланец прибора к фланцу резервуара, позиционируя в соответствии с п.2.3.1 «монтаж и подключение на объекте», и совместив крепежные отверстия.
3. Наживить крепежные болты в верхнее и нижнее отверстия, закрутить до упора, не затягивая.
4. Вставить уплотнитель (о-кольцо) в зазор между фланцами, уплотнитель должен полностью зайти в зазор, в свободных отверстиях не должно быть видно уплотнителя. Если части уплотнителя видны в отверстиях слегка ослабить болты.
5. Наживить и закрутить оставшиеся болты, не затягивая.
6. Выкрутить верхний и нижний болты, уплотнитель должен полностью лечь в паз, в свободных отверстиях не должно быть видно частей уплотнителя.
7. Закрутить верхний и нижний болты до упора.
8. Затянуть все крепежные болты крест накрест, избегая перекосов.