РИЗУР
ГРУППА КОМПАНИЙ

Сигнализатор уровня жидкости РИЗУР ДРУ-1ПМ

Руководство по эксплуатации

РЭ.00014

г. Рязань

СДЕЛАНО В РОССИИ

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

Перед монтажом сигнализатора уровня 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 5

1.6 Упаковка 6

2 Использование по назначению 7

2.1 Эксплуатационные ограничения 7

2.2 Подготовка изделия к использованию 7

2.3 Использование изделия 8

3 Техническое обслуживание 10

3.1 Меры безопасности 10

3.2 Порядок технического обслуживания 10

4 Правила хранения и транспортирования 12

5 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя 12

6 Адрес изготовителя 12

Приложение А 13

Приложение Б 14

Приложение В 15

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

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

Сигнализатор уровня РИЗУР ДРУ-1ПМ предназначен для контроля верхнего или нижнего уровня жидких сред.

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

Сигнализатор преобразует достижение контролируемой жидкостью точки контроля в выходной сигнал типа «сухой контакт».

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики сигнализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Материал, контактирующий с рабочей средой	Нерж. сталь 12Х18Н10Т
Выходной сигнал	«сухой контакт»
Нестабильность срабатывания[1], мм	± 8
Дифференциал, мм, не более	25
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	30
Электропрочность изоляции, В, не менее	500
Маркировка взрывозащиты	0 Ex ia IIC T6…T3 Ga X; без взрывозащиты
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54 или IP67
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	-60…+60 / -60…+75[2]
Температура рабочего процесса, °С	-60… +150
Давление, МПа, не более	0,8
Минимальная плотность рабочей среды, кг/м^3	800
Динамическая вязкость, Па• с, не более	2,4
Относительная влажность воздуха, %	98
Масса, кг, не более	1,4
Режим работы датчика	непрерывный, круглосуточный
Ориентация прибора при монтаже	горизонтальная
[1)] За нестабильность срабатывания принимается максимальная разность уровней, соответствующих трехкратному переключению электрических контактов при повышении или понижении уровня. [2)] При использовании с термочехлом.	

Электрическая нагрузка на контакты сигнализатора указана в таблице 2

Таблица 2

Коммутируемый ток				Максимальная коммутируемая мощность, Вт (В*А)
Род тока	Напряжение, В, не более	Сила тока, А, не более	Вид нагрузки	
постоянный	36	4,0	активная	70
постоянный	36	2,0	индуктивная	36
переменный, 50 Гц	250	3,0	активная	200
переменный, 50 Гц	250	2,0	индуктивная, cos φ > 0.5	300

1.3 Состав изделия

Сигнализатор имеет моноблочную конструкцию.

1.4 Устройство и работа

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

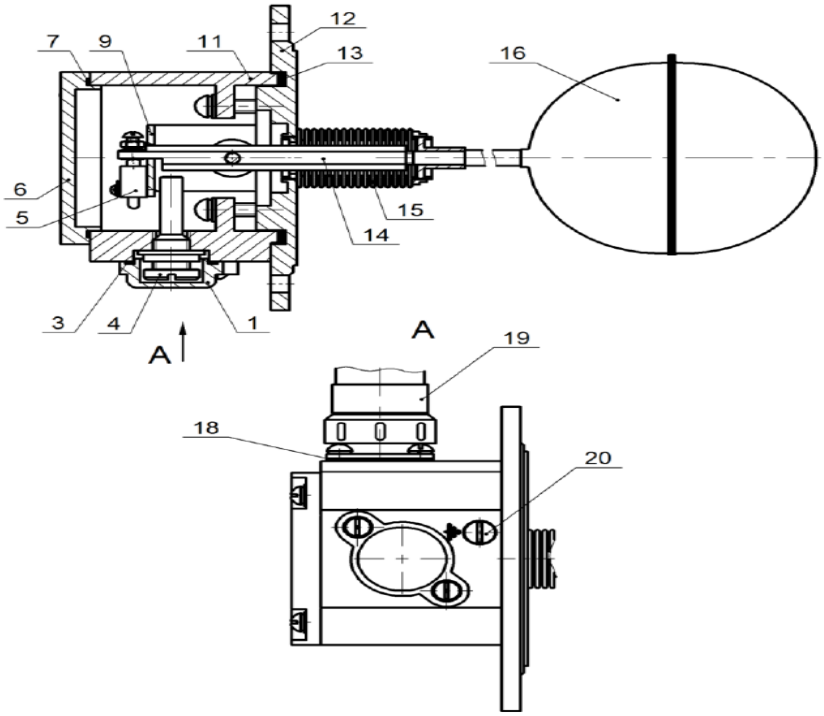


Рисунок 1. Внешний вид сигнализатора.

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).

Сигнализатор 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 сигнализатора 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 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) способом лазерной гравировки, обеспечивающим сохранность и четкость изображения в течение всего срока службы изделия в условиях, для которых оно предназначено.

Маркировка сигнализатора содержит следующие данные:

• наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
• наименование изделия;
• единый знак ЕАС обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
• специальный знак Ex взрывобезопасности (Приложение 2 к ТР ТС 012/2011);
• маркировку взрывозащиты;
• номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011;
• наименование органа по сертификации;
• температурный диапазон окружающей среды;
• дату изготовления;
• заводской №;
• другие данные, которые должен отобразить изготовитель, если это требуется технической документацией.

Присутствуется также на крышке корпуса, предупреждающая надпись «ОТКРЫВАТЬ ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

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 перед упаковыванием должен быть подвергнут консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 для группы изделий III-1, вариант временной защиты В3-10 с предельным сроком защиты без переконсервации 3 года.

Сигнализаторы и их составные части, упаковывают в чехлы из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354, укладываются в деревянные ящики. Ящики внутри выстилаются битумированной бумагой ГОСТ 515.

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

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

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 сигнализатора уровня и привести к возникновению аварийной ситуации с опасностью для здоровья и жизни обслуживающего персонала, загрязнения окружающей среды и материального ущерба.

Монтаж и эксплуатация сигнализаторов 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 сигнализатором следует ОСТОРОЖНО. Перемещение сигнализатора необходимо выполнять за корпус или соединительный фланец.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности.

При монтаже, демонтаже и обслуживания сигнализатора 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 сигнализатор удовлетворяет требованиям класса I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Сигнализатор не обладает способностью вызывать горение и самовоспламеняться.

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация элементов сигнализаторов, работающих под давлением, должны соответствовать «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным 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 серии ГОСТ 31610(IEC 60079), ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) и гл. 7.3 ПУЭ.

При работе сигнализатора категорически запрещается открывать крышку.

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

При проверке работоспособности сигнализатора необходимо предусмотреть блокировку исполнительных механизмов.

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

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 повреждений лакокрасочного покрытия и механических повреждений прибора;
- подготовить изделие к монтажу.

Для подготовки сигнализатора к монтажу необходимо:

- снять крышку 1 (рисунок 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 расположиться 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.

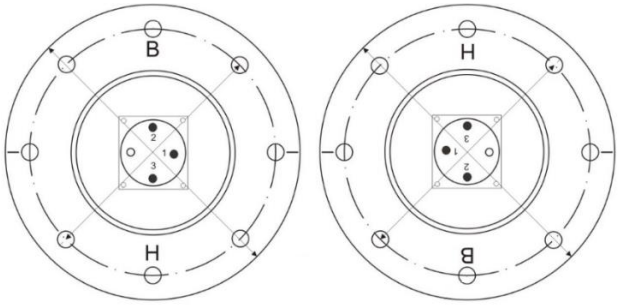
При отсутствии щелчка пружины связаться с производителем.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Монтаж и подключение на объекте

Сигнализатор устанавливается на резервуаре так, чтобы фланец прибора был в вертикальном положении с отклонением от вертикали не более ±1°. Отклонение оси, проходящей через верхнее и нижнее крепежные отверстия, от вертикали не должно превышать ± 1,5°.

При контроле верхнего уровня вверху должна быть буква «В» на фланце прибора (рисунок 2, а), при контроле нижнего уровня – буква «Н» (рисунок 2, б).



а) б)

Рисунок 2. Положение фланца при монтаже.

Перед подключением сигнализатора 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 прибор только после разгерметизации системы и отключения от источника энергии.

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

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 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 сигнализатора, 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 поплавок, 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 сигнализатора 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 сигнализаторов должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.

Сигнализаторы 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.

Срок пребывания прибора в условиях хранения не должен превышать двенадцать месяцев.

5 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора техническим условиям 12189681.421264.003ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки изделия 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»

Россия, 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 сигнализатора РИЗУР ДРУ

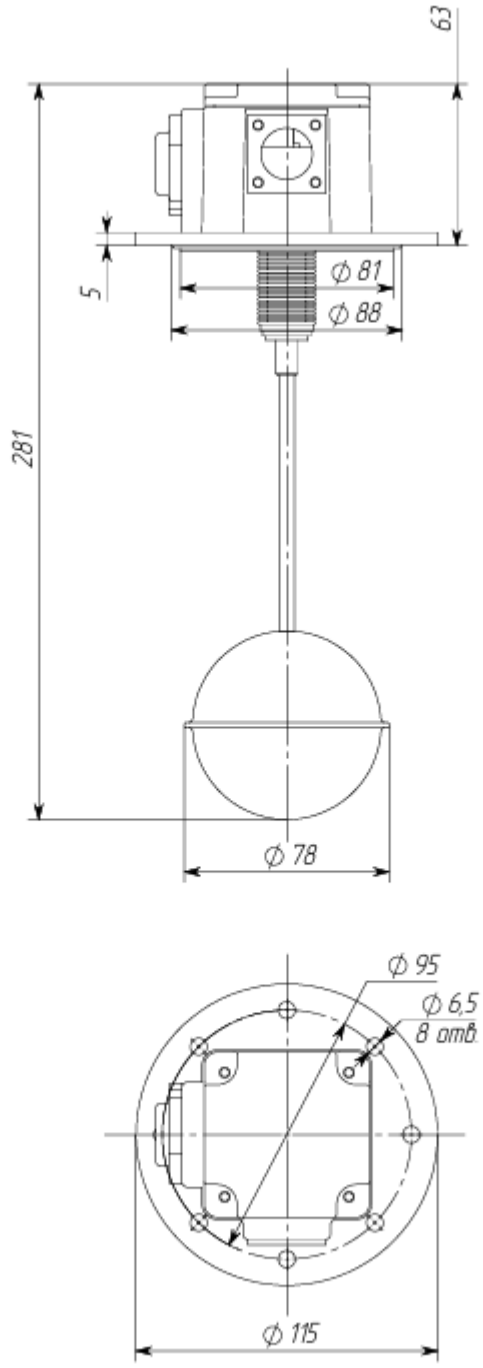


Рисунок А.1 Габаритные размеры.

Приложение Б

Электрические схемы подключения сигнализатора РИЗУР-ДРУ

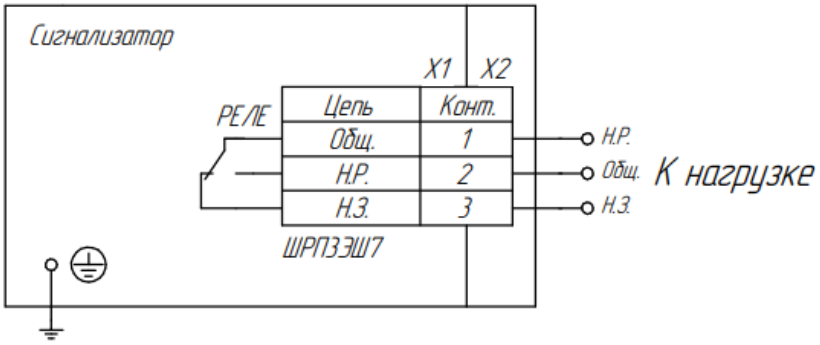


Рисунок Б.1 Схема подключения сигнализатора с выходным сигналом «сухой контакт» (релейный) с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка (Ex d) или без взрывозащиты.

Примечания:

1) Для сигнализаторов с выходным сигналом «сухой контакт» каждой точке контроля соответствует выходное реле. Для исполнения сигнализатора количеством точек контроля больше двух, РЕЛЕ-1 соответствует дальняя точка контроля от корпуса сигнализатора.

Электронный блок сигнализатора, может быть, оснащён дополнительными релейными выходами, которые предназначены для расширения функционала по специальному заказу.

2) Барьеры искрозащиты на схемах подключения сигнализаторов показаны условно.

Приложение В
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.