

## ГОЛОВКИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ НИЖНЕГО НАЛИВА АВТОЦИСТЕРН

Головки присоединительные предназначены для нижнего налива светлых нефтепродуктов в автомобильные цистерны и устанавливаются на гибком трубопроводе измерительных комплексов типа АСН для эксплуатации в районах с умеренным климатом У, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 50°С;

Головки присоединительные изготовлены в соответствии с ТУ 3689-163-05806720-2004 и конструкторской документации 1696.00.00.00.00.

Головка присоединительные выпускается в двух исполнениях:

- с микронасосом 1696.00.00.00.00;
- без микронасоса 1696.00.00.00.00-01.

### Технические характеристики:

Наименование параметра	Значение параметра
Условный проход, Ду, мм	100
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6)
Номинальный расход, м <sup>3</sup> /ч	80
Масса не более, кг	13

Головки присоединительные герметичны при давлении до 0,9 МПа.

Детали головок присоединительных, контактирующие со светлыми нефтепродуктами, изготовлены из нержавеющей стали, алюминиевых сплавов, латунных сплавов.

Усилия ручных манипуляций, прилагаемые к рукоятке головки присоединительной при открытии (закрытии) не превышают 200 Н.

Конструкция головки присоединительной обеспечивает защиту от повреждений, при которых может произойти поступление нефтепродукта или его паров в окружающую среду в соответствии с ГОСТ 33666-2015.

Загрузка автоцистерн снизу через нижние присоединительные устройства требует применения, так называемого безпроливного соединения заполненных продуктом трубопроводов (сухого разъема).

В состав которого входят два устройства:

- 1 Головка присоединительная — принадлежность установке налива (гибкий шарнирно - сочлененный, заполненный продуктом, наливной рукав);
- 2 адаптер — принадлежность автоцистерне.

Присоединение головки присоединительной к адаптеру выполнено в соответствии со стандартом API 1004.

В соединённом и рас соединённом (замкнутом и разомкнутом) виде данные устройства приведены на рисунке 1, 2, 3. Указанные элементы соединения должны быть герметичны, как в разомкнутом состоянии, так и в соединённом, при соответствующих величинах давления жидкости.

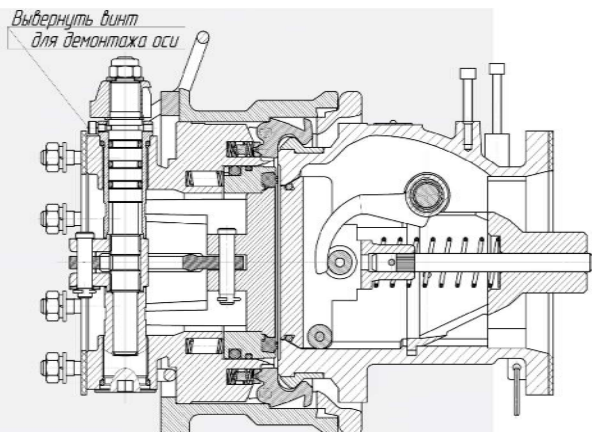


Головка присоединительные  
с микронасосом  
1696.00.00.00.00

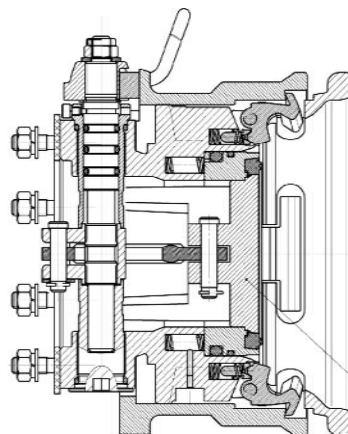


Головка присоединительные  
без микронасоса  
1696.00.00.00.00-01

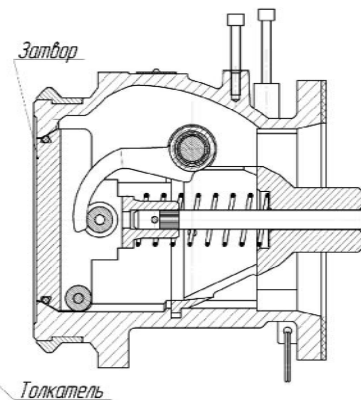
## ГОЛОВКИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ НИЖНЕГО НАЛИВА АВТОЦИСТЕРН



**Рисунок 3 – Головка присоединительная и адаптер в пристыкованном состоянии без пропуска потока жидкости**



**Рисунок 1 – Головка присоединительная**



**Рисунок 2 – Адаптер**

Данные устройства выполнены из алюминиевых (не искрящих при стыковке) сплавов, имеют большое количество точных деталей и уплотнительных элементов. В процессе эксплуатации требуют к себе внимательного отношения и проведения ремонта при нарушениях герметичности соединений и загрязнениях.

Адаптеры, устанавливаемые на автоцистернах, производят разные производители, в основном Китай, Россия, Германия. Присоединительные размеры, как со стороны трубопроводов, так и со стороны присоединения головки унифицированы негласно (действующий стандарт в России отсутствует, технические требования для условий эксплуатации в России не разработаны, изделия устанавливаются какие закупит производитель автоцистерн).

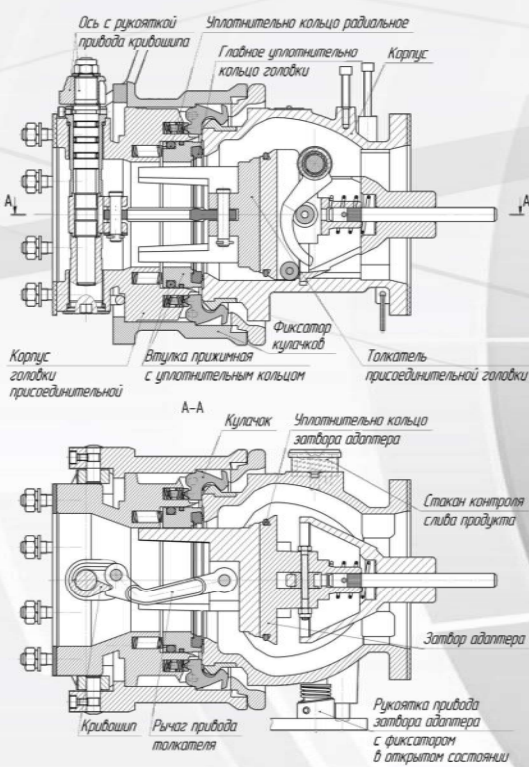
Сухие разъёмы, применяемые при загрузке автоцистерн, принято считать соответствующими Американскому стандарту API 1004, однако, этот стандарт официально не действует в России.

АО «Промприбор» самостоятельно провёл разработку сухого разъёма (адаптера и присоединительной головки), обеспечив унификацию по присоединительным и приставочным размерам с импортными изделиями производства США, Китай и Германия (в этих странах имеются национальные стандарты на данные изделия).

### Описание конструкций

**1 Адаптер** состоит из корпуса, изготовленного из алюминиевого сплава, внутри которого расположен подпружиненный затвор с уплотнительным резиновым кольцом, обеспечивающим герметичность уплотнения между корпусом и затвором (см. рисунок 4). Привод затвора (открытие) при загрузке осуществляется толкателем присоединительной головки в пристыкованном состоянии. Привод затвора при сливе после присоединения переходника к сливному рукаву осуществляется рукояткой, с фиксатором в открытом положении. Контроль полноты слива производится по отсутствию продукта в прозрачном стаканчике, расположенном в нижней части корпуса.

Быстро изнашивающимся элементом адаптера является уплотнительное кольцо затвора, которое при морозах ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  может принимать жёсткое состояние, не обеспечивая герметичность соединения.



**Рисунок 4 – Адаптер в открытом виде**

## ГОЛОВКИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ НИЖНЕГО НАЛИВА АВТОЦИСТЕРН

На уплотнительное кольцо воздействуют ароматические сильно действующие растворители, входящие в состав бензинов и дизельных топлив. Возможно попадание загрязнителей, находящихся в продукте, в герметизирующий разъем. Замена резиновых уплотнений затвора производится путём демонтажа адаптера с предварительным сливом продукта из присоединительной трубы и полной разборки с последующей заменой уплотнений. В транспортном состоянии для защиты элементов, к которым присоединяется головка, адаптер должен быть всегда закрыт специальной крышкой.

**2 Присоединительная головка** имеет более сложную конструкцию, что требует её изучения и понимания её функционирования. Головка присоединена к наливному рукаву, постоянно заполненному продуктом. Наливной рукав гидравлически соединён с постоянно заполненной продуктом измерительной системой установки налива, защищённой со стороны входа обратным клапаном. При увеличении наружной температуры продукт, находящийся внутри измерительной системы и в рукаве, увеличивает свой объём, в результате возникает увеличение внутреннего давления на стенки и элементы уплотнения присоединительной головки. При повышении температуры на 1 градус Цельсия, величина гидравлического давления в закрытом объеме увеличивается на 10 кг/см<sup>2</sup>.

$$P = E \cdot \beta \cdot \Delta t$$

где – E – модуль упругости нефтепродуктов. Равен 10000 кг/см<sup>2</sup>;  
β – коэффициент объёмного расширения 0,001 1/град С;  
Δt – величина изменения температуры.

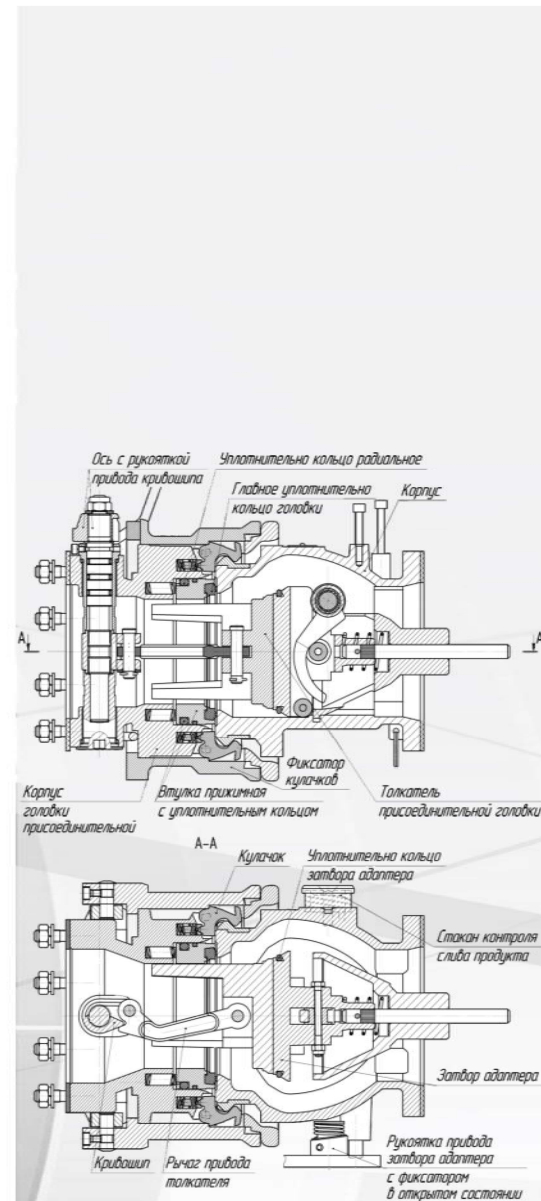
В установках налива, как правило, устанавливается сбросной клапан на давление сброса 6 кг/см<sup>2</sup>, при условии, что давление насоса подачи жидкости в измерительную систему не превышает 3 кг/см<sup>2</sup>. Необходимо следить, чтобы трубопровод сброса давления после сбросного клапана и арматура на нем были всегда открыты.

Конструкция присоединительной головки состоит из алюминиевого корпуса с рычажно-кривошипным механизмом привода затвора, который при открывании перемещает затвор адаптера и обеспечивает проход продукта (см. рисунок 5).

Присыковка головки к адаптеру производится путём совмещения её кулачковой части с базирующим фланцем адаптера до физического воздействия последнего на подпружиненные кулачки до их рабочего состояния. Поворачиваясь на определенный угол, кулачки освобождают подпружиненный фиксатор кулачков, который перемещаясь под действием пружин фиксирует своей внутренней поверхностью кулачки в рабочем положении автоматически.

После фиксации кулачков в рабочем положении, путём захвата выступающего диаметра адаптера, оператор поворачивает рукоятку привода кривошипа на 180°.

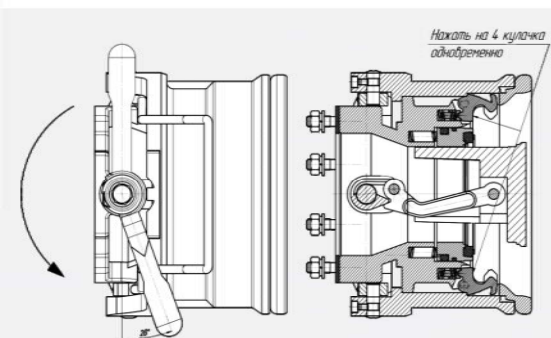
Во время поворота усилие через рычаг передается на затвор головки (состоящий из толкателя, уплотняющего кольца и подпружиненной втулки), который перемещается вперед до соприкосновения с уплотняемой поверхностью адаптера. Усилия 8 пружин создают в уплотняющем кольце в результате захвата кулачками адаптера давление уплотнения, превышающее величину рабочего давления прокачиваемого продукта.



**Рисунок 5 – Открытие адаптера присоединительной головкой для пропуска потока жидкости**

## ГОЛОВКИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ НИЖНЕГО НАЛИВА АВТОЦИСТЕРН

[www.prompribor.ru](http://www.prompribor.ru)



**Рисунок 6 – Открытие  
присоединительной головки  
для замены главного уплотнения**

При дальнейшем перемещении толкателя втулка затвора головки с уплотнительным кольцом остается прижатой при помощи пружин к поверхности адаптера. Толкатель разгерметизирует уплотнение между затвором головки и уплотнительным кольцом, расположенным во втулке, проталкивает затвор адаптера и обеспечивает проход продукта в полость автоцистерны.

По окончании загрузки автоцистерны производится поворот рукоятки привода кривошипа в гаражное положение. При этом толкатель присоединительной головки, перемещаясь назад, закрывает затвор адаптера, отсекая продукт от полости автоцистерны, присоединяется к уплотнительному кольцу в подпружиненной втулке затвора головки, возвращая их в рабочее стояночное положение. Таким образом отсекается (герметизируется) полость трубопровода автоцистерны. Приводная рукоятка кривошипа, заводится в положение на несколько градусов превышающее состояние самопроизвольного открытия.

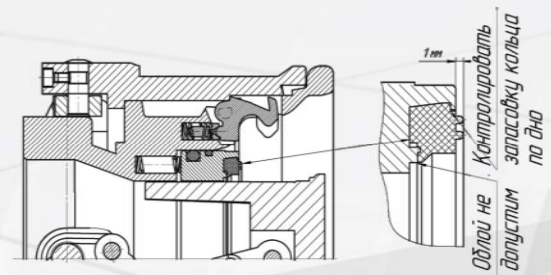
Для окончательного отключения присоединительной головки от адаптера необходимо расфиксировать кулачки, путём перемещения подпружиненного фиксатора в гаражное положение при помощи рычажного механизма.

При эксплуатации присоединительной головки необходимо следить за чистотой стыковочных поверхностей, как адаптера, так и головки. При наличии на них посторонних примесей и пыли, количество проливаемого продукта увеличивается из-за неплотности прилегания поверхностей затвора адаптера и затвора головки.

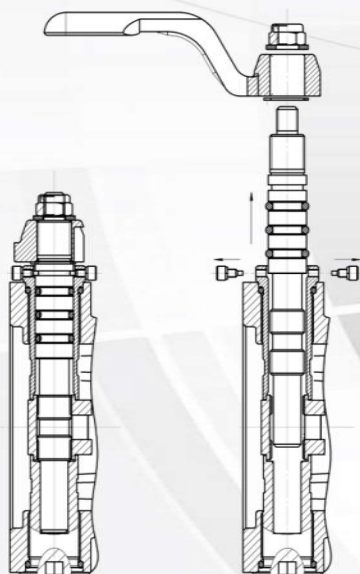
В случае разгерметизации уплотнений возникает необходимость в их замене.

**Главное уплотнение – резиновое кольцо специального сечения,** которое обеспечивает герметичность головки в нерабочем состоянии между затвором и втулкой и в рабочем состоянии между втулкой и поверхностью адаптера **заменяется следующим образом:**

- 1) Производится слив продукта из полости наливного рукава. Путем нажатия на 4 кулачка производится рас фиксация кулачков и поворотом рукоятки толкатель выдвигается вперед, как показано на рисунке 6.
- 2) Уплотнительное кольцо демонтируется при помощи вспомогательных инструментов и устанавливается новое. Установку нового кольца необходимо производить аккуратно и точно, как показано на рисунке 7.
- 3) После установки толкатель приводной рукояткой возвращается на место.
- 4) В случае разгерметизации уплотнения вала рукоятки привода замена уплотнения так же производится после слива продукта и демонтажа головки. Демонтаж вала привода осуществляется следующим образом: путём нажатия на 4 кулачка производится рас фиксация кулачков и поворотом рукоятки толкатель выдвигается вперед, как показано на рисунке 6. Затем необходимо выкрутить стопорные винты из втулки вала и за рукоятку вытащить вал, снять рукоятку с вала, предварительно открутив гайку, произвести замену уплотнений. (см. рисунок 8).



**Рисунок 7 – Замена  
уплотнительного кольца  
присоединительной головки**



**Рисунок 8 – Замена  
уплотнительных колец  
на валу рукоятки**

## ГОЛОВКИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ НИЖНЕГО НАЛИВА АВТОЦИСТЕРН

**Смена вспомогательных уплотнений между втулкой и корпусом головки осуществляется после слива продукта и демонтажа головки:**

- 1) выдвинуть толкатель головки как показано на рисунке 6;
- 2) вынуть вал соединительной головки, предварительно выкрутив стопорный винт и втулку вала;
- 3) извлечь узел кривошипа вместе с толкателем;
- 4) и при помощи вспомогательных инструментов вынуть подпружиненную втулку для замены вспомогательных уплотнений [рисунком 9](#).

**После замены уплотнений собрать соединительную головку следующим путём:**

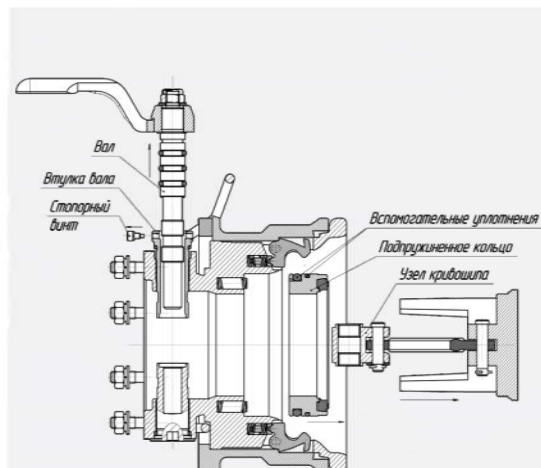
- 1) аккуратно вставить подпружиненную втулку в корпус головки;
- 2) продеть узел кривошипа через внутренний диаметр втулки;
- 3) зафиксировать кривошип в рабочем положении закрутив втулку вала;
- 4) аккуратно вставить вал и зафиксировать его стопорным винтом;
- 5) после установки повернуть приводную рукоятку, возвращая толкатель и подпружиненное кольцо на место.

Головка отсоединяется от адаптера, в этот момент возможен пролив нескольких миллилитров продукта, который попадает между плоскостями затвора адаптера и толкателя соединительной головки. Часть этого продукта остаётся на адаптере, а часть на поверхности толкателя и уплотняющего кольца головки. Продукт, как правило, после расстыковки остаётся внутри корпуса соединительной головки, но при проведении нескольких наливов может накапливаться и проливаться.

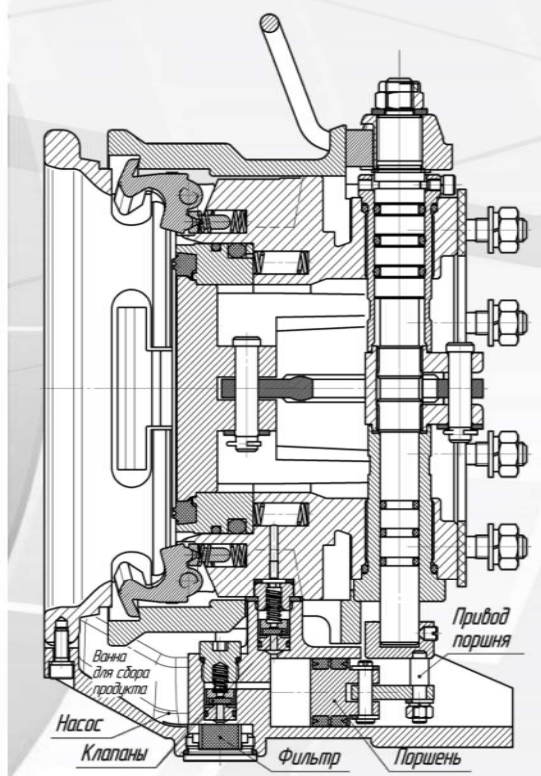
За этим необходимо следить и после каждого отсоединения головки устанавливать её в устройство гаражного положения, в котором возможен сбор продукта после расстыковки.

В настоящее время АО «Промприбор» приступил к производству соединительных головок, оснащённых поршневым микронасосом для сбора капель продукта после расстыковки и подачи его обратно в гидравлическую полость. Привод насоса осуществляется от вала привода рукоятки поворота кривошипа. Поворотом рукоятки при соединении к адаптеру продукт, который находился в сборной емкости головки, всасывается поршнем из ёмкости и при расстыковке вытесняется в гидравлическую полость трубопровода. Таким образом исключается накопление продукта в открытой полости головки и пролив его на землю ([см. рисунок 10](#)).

В настоящее время АО «Промприбор» приступил к установке на наливной рукав шарового клапана, монтируемого непосредственно перед головкой. Путём закрытия клапана продукт, находящийся в рукаве отсекается, при этом головку можно демонтировать без слива продукта с рукава. Непосредственно в головке остаётся менее 1 литра

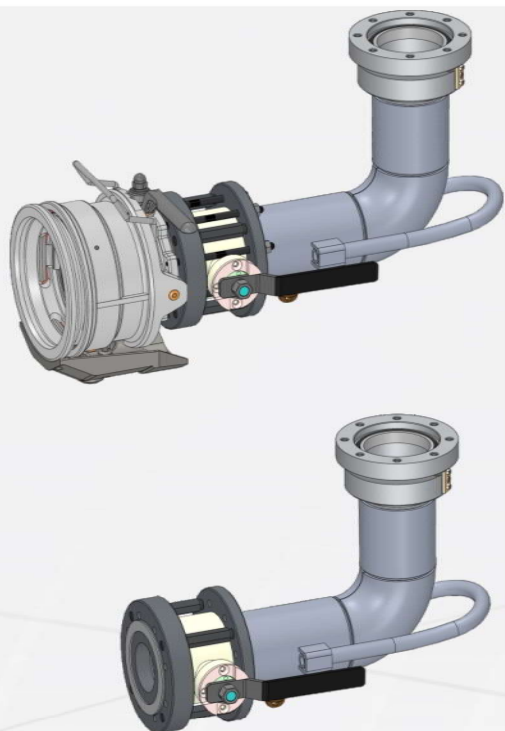


**Рисунок 9 – Замена вспомогательных уплотнений**



**Рисунок 10 – Соединительная головка с насосом**

## ГОЛОВКИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ НИЖНЕГО НАЛИВА АВТОЦИСТЕРН



**Рисунок 11 – Отвод  
с шаровым клапаном  
и присоединительной головкой**

продукта, который при расоединении собирается в небольшую ёмкость. Для применения данного узла в действующих наливных рукавах необходимо заказать на заводе отвод с шаровым краном и шарниром и путем демонтажа существующего смонтировать новый, присоединив к нему головку (см. рисунок 11).

Головки присоединительные необходимо содержать в чистоте, не допуская засорения пылью, грязью и льдом.

Атмосферные осадки и прочие загрязнения не должны попадать во внутреннюю полость головок присоединительных.

Эксплуатация головок присоединительных имеющих механические повреждения не допустима.

Ремонт и контроль головок присоединительных может выполнять только специалист соответствующей квалификации при наличии специального оборудования и оснастки. Поэтому ремонт может выполнить только специализированное предприятие или предприятие-изготовитель.

Гарантийный ремонт выполняет только предприятие-изготовитель.

**ЕАЭС**

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Ливенка».

Основной государственный регистрационный номер: 1055743016702.

Место нахождения (адрес юридического лица): 303854, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Елецкая, дом 58; адрес места осуществления деятельности: 303854, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Елецкая, дом 58; 303858, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Индустриальная, дом 2п, строение 19; номер телефона: +7 (48677) 777-53; адрес электронной почты: rva@prompribor.ru.

в лице Директора Ермолова Сергея Васильевича.

заявляет, что: Оборудование нефтегазоперерабатывающее: крышки люка автоцистерн 057.00.00.00, 363.00.00.00; ограничитель уровня налива 784.00.00.00; устройства дыхательные 808.00.00.00; огневые предохранители О1Ф-50 808.01.00.00; наборные блоки управления 928.00.00.00; пневмовыключатели 944.00.00.00; головки присоединительные 1696.00.00.00.00; клапаны дыхательные К5852.000.00, клапаны обратные 918.00.00.00, клапаны отсечные 117.00.00.00, клапаны двойного действия 443.00.00.00, клапаны блокировки 473.00.00.00, клапаны отвода паров 533.00.00.00, клапаны паровозрата 1021.00.00.00, клапаны донные 692.00.00.00, соединения 226.00.00.00, 794.00.00.00, 884.00.00.00, 489.00.00.00, 491.00.00.00, 499.00.00.00, 1553.00.00.00, переходники АР1-Ду80 818.01.00.00, рукава, оснащенные быстроразъемными соединениями 946.00.00.00. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями: ТУ 3689-001-75666567-2008 «Крышка люка автоцистерн», ТУ 3689-143-05806720-2000 «Ограничитель уровня налива», ТУ 3689-152-05806720-2000 «Устройство дыхательное шестерн с огнем предохранителем пневматическое УД2-80», ТУ 3689-006-83014583-2008 «Огневой предохранитель», ТУ 3689-004-75666567-2008 «Наборный блок управления», ТУ 3689-007-83014583-2008 «Пневмовыключатель», ТУ 3689-163-05806720-2004 «Головка присоединительная», ТУ 3689-153-05806720-2000 «Клапан дыхательный К-5852», ТУ 3689-002-75666567-2008 «Клапан обратный», ТУ 3689-001-83014583-2008 «Клапаны», ТУ 3689-003-75666567-2008 «Клапан блокировки», ТУ 3689-009-83014583-2008 «Клапан отвода паров пневмоуправляемый», КД 1021.00.00.00 «Клапан паровозрата», ТУ 3689-144-05806720-2000 «Клапан донный», ТУ 3689-154-05806720-2000 «Соединения», ТУ 3689-001-75669896-2008 «Переходник АР1-Ду80», ТУ 3689-002-75669896-2008 «Рукава, оснащенные быстроразъемными соединениями».

**изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Ливенка».

Место нахождения (адрес юридического лица): 303854, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Елецкая, дом 58; адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 303854, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Елецкая, дом 58; 303858, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Индустриальная, дом 2п, строение 19.

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8309 90 100 0, 8481 80 790 0, 8481 30 990 8, 8481 40 900 9, 7609 00 000 0, 4009 42 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов № 1 от 06.04.2021, № 2 от 03.04.2021, № 3 от 23.03.2021, № 4 от 18.02.2021, № 22 от 30.04.2021, № 23 от 26.01.2021, № 9 от 19.04.2021, № 15 от 11.03.2021, № 16 от 19.03.2021, № 5 от 14.04.2021, № 8 от 12.04.2021, № 11 от 02.02.2021, № 12 от 04.02.2021, № 13 от 04.02.2021, № 14 от 23.03.2021, № 10 от 26.03.2021, № 7 от 04.03.2021, протокол № 23 от 02.02.2021, № 6 от 20.01.2021, № 17 от 08.04.2021, № 18 от 08.04.2021, № 19 от 17.04.2021, № 20 от 06.02.2021, № 21 от 30.04.2021 Испытательной лаборатории ООО «Ливенка»; технических условий: ТУ 3689-001-75666567-2008, ТУ 3689-143-05806720-2000, ТУ 3689-152-05806720-2000, ТУ 3689-006-83014583-2008, ТУ 3689-004-75666567-2008, ТУ 3689-007-83014583-2008, ТУ 3689-163-05806720-2004, ТУ 3689-153-05806720-2000, ТУ 3689-002-75666567-2008, ТУ 3689-001-83014583-2008, ТУ 3689-003-75666567-2008, ТУ 3689-009-83014583-2008, ТУ 3689-144-05806720-2000, ТУ 3689-154-05806720-2000, ТУ 3689-001-75669896-2008, ТУ 3689-002-75669896-2008; обоснования безопасности; паспортов; руководств по эксплуатации.

Схема декларирования – 1д.

**Дополнительная информация**

Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: раздел 2 ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности». Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения – 1 год. Срок службы – 5 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 16.05.2026 включительно

 /М.П. Ермолов Сергей Васильевич (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-РУ.РА01.В.68611/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 17.05.2021