



## ЕС-декларация соответствия

согласно приложению II, № 1 А Директивы по машинам 2006 / 42 / EG,  
изменено на 2009 / 127 / EG

Настоящим фирма

**WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG**

**35633 Lahnau**

**Gewerbestraße 1–3**

**Германия**

заявляет, что машина типа

**WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX**

с серийным номером

соответствует положениям вышеуказанных директив.

Ответственный за документацию: **WIWA**, +49 (0)6441 609-0

Lahnau, 31 января 2022 г.



Нас.пункт, дата

Дип. инж. (спец. ВУЗ) Петер Турчак (Peter Turczak)  
Директор

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Предисловие</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Безопасность</b>	<b>2</b>
2.1	Разъяснение символов . . . . .	2
2.2	Указания по технике безопасности . . . . .	4
2.2.1	Рабочее давление . . . . .	5
2.2.2	Риски, связанные с впрыскиваемой струей . . . . .	5
2.2.3	Риски, связанные с горячими или холодными поверхностями . . . . .	6
2.2.4	Риски из-за электрического напряжения . . . . .	6
2.2.5	Риски, связанные с электростатическим зарядом . . . . .	7
2.2.6	Взрывозащита . . . . .	7
2.2.7	Риски для здоровья . . . . .	8
2.3	Предохранительные устройства . . . . .	9
2.3.1	Предохранительный клапан . . . . .	10
2.3.2	Запорный кран сжатого воздуха . . . . .	11
2.3.3	Заземляющий кабель . . . . .	11
2.4	Эксплуатирующий и обслуживающий персонал . . . . .	11
2.4.1	Обязанности эксплуатирующей организации . . . . .	11
2.4.2	Квалификация персонала . . . . .	12
2.4.3	Допущенные операторы . . . . .	12
2.4.4	Средства индивидуальной защиты . . . . .	13
2.5	Претензии по качеству и ответственность . . . . .	13
2.5.1	Запчасти . . . . .	14
2.5.2	Принадлежности . . . . .	14
2.6	Действия в аварийной ситуации . . . . .	14
2.6.1	Остановка машины и сброс давления . . . . .	14
2.6.2	Утечки . . . . .	15
2.6.3	Травмирование . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Описание</b>	<b>16</b>
3.1	Применение по назначению . . . . .	16
3.2	Неправильное применение . . . . .	16
3.3	Конструкция . . . . .	17
3.3.1	Исполнение с промывочным насосом . . . . .	18
3.3.2	Исполнение без промывочного насоса . . . . .	19
3.4	Подключение сжатого воздуха . . . . .	19
3.4.1	Подсоединение сжатого воздуха для исполнения с промывочным насосом . . . . .	20
3.4.2	Подсоединение сжатого воздуха для исполнения без промывочного насоса . . . . .	21
3.5	Дозирующий насос . . . . .	22
3.6	Промывочный насос . . . . .	23
3.7	Каркасы . . . . .	23
3.8	Смеситель . . . . .	24
3.8.1	Смеситель с промывочным устройством . . . . .	24
3.8.2	Смеситель без отдельного промывочного устройства . . . . .	25
3.9	Опциональные расширения и дополнительное оборудование . . . . .	26
3.9.1	Счетчик тактов . . . . .	27
3.9.2	Водоотделитель . . . . .	27
3.9.3	Проточный нагреватель материала . . . . .	27

3.9.4	Монтажный комплект воронки . . . . .	28
<b>4</b>	<b>Транспортировка, установка и монтаж</b>	<b>30</b>
4.1	Транспортировка . . . . .	30
4.2	Место установки . . . . .	31
4.3	Монтаж . . . . .	32
4.3.1	Монтаж шлангов материала и смесителя . . . . .	33
4.3.2	Подсоединение подачи сжатого воздуха . . . . .	35
4.3.3	Заземление машины . . . . .	35
4.3.4	Подключение проточного нагревателя материала (опция) . . . . .	36
<b>5</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>37</b>
5.1	Ввод машины в эксплуатацию . . . . .	37
5.1.1	Ввод в эксплуатацию промывочного насоса . . . . .	38
5.1.2	Вымывание остатков испытательной среды . . . . .	39
5.1.3	Заполнение машины обрабатываемым материалом и удаление из нее воздуха . . . . .	39
5.1.4	Ввод в эксплуатацию проточных нагревателей материала . . . . .	40
5.2	Впрыскивание . . . . .	40
5.2.1	Проверка давления впрыскивания . . . . .	41
5.3	Промывка . . . . .	41
5.4	Прерывание работы . . . . .	43
5.5	Сброс давления . . . . .	43
5.6	Полная очистка машины . . . . .	44
5.7	Замена материала . . . . .	45
5.8	Вывод из эксплуатации . . . . .	46
5.9	Перенастройка машины . . . . .	46
5.10	Хранение . . . . .	46
5.11	Утилизация . . . . .	47
<b>6</b>	<b>Техобслуживание</b>	<b>48</b>
6.1	Регулярные проверки . . . . .	49
6.2	План техобслуживания . . . . .	50
6.3	Предохранительный клапан . . . . .	51
6.3.1	Проверка предохранительного клапана . . . . .	51
6.3.2	Замена предохранительного клапана . . . . .	52
6.4	Водоотделитель . . . . .	52
6.4.1	Проверка водоотделителя . . . . .	52
6.4.2	Слив конденсационной воды . . . . .	53
6.5	Техобслуживание дозирующего насоса . . . . .	53
6.5.1	Проверка уровня разделительного средства в дозирующих насосах . . . . .	53
6.6	Техобслуживание промывочного насоса . . . . .	54
6.6.1	Проверьте уровень разделительного средства . . . . .	54
6.6.2	Проверка разделительного средства на загрязнение . . . . .	54
6.7	Смеситель . . . . .	55
6.7.1	Замена смесительного элемента . . . . .	55
6.7.2	Замена быстроизнашивающихся деталей . . . . .	56
6.8	Проверка шлангов подачи сжатого воздуха и материала . . . . .	56
6.9	Рекомендованные эксплуатационные материалы . . . . .	57
<b>7</b>	<b>Устранение эксплуатационных неисправностей</b>	<b>58</b>

<b>8</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>61</b>
8.1	Уровень звукового давления эмиссии на рабочем месте . . . . .	61
8.2	Паспорт машины . . . . .	61
8.3	Заводская табличка . . . . .	61
8.4	Объем шланга . . . . .	62



# 1 Предисловие

Уважаемый клиент!

Мы рады, что Вы приобрели машину, произведенную нашей фирмой.

Данное руководство по эксплуатации ориентировано на персонал, занимающийся управлением и техобслуживанием. Оно содержит всю информацию, необходимую для обращения с данной машиной.



Эксплуатирующая сторона должна обеспечить, чтобы руководство по эксплуатации всегда находилось в распоряжении управляющего и обслуживающего персонала на языке, понятном этому персоналу.

Дополнительно к данному руководству по эксплуатации для безопасной работы машины обязательна последующая информация. Прочтите и соблюдайте действующие в Вашей стране директивы и предписания по предотвращению несчастных случаев.

В Германии это:

- ▶ BGR 500, глава 2.29 «Обработка материалов покрытия»,
- ▶ BGR 500, глава 2.36 «Работа с жидкоструйными насосами»,

обе от профессионального общества по газовому, водному хозяйству и центральному отоплению.

Мы рекомендуем добавить к руководству по эксплуатации все соответствующие директивы и предписания по предотвращению несчастных случаев.

Кроме того, следует всегда учитывать сертификаты безопасности, указания производителя и инструкции по обработке материалов покрытия или перемещаемых материалов.

Если все же возникают вопросы, мы охотно поможем Вам. Хороших результатов в работе с Вашей машиной желает Вам

**WIWA** Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

## Авторское право

© 2022 **WIWA**

Авторское право на данное руководство принадлежит

**WIWA** Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

Gewerbestraße 1–3 • 35633 Lahnau • Германия

Тел.: +49 (0)6441 609-0 • Факс: +49 (0)6441 609-2450

Электронная почта: [info@wiwa.de](mailto:info@wiwa.de) • Веб-страница: [www.wiwa.de](http://www.wiwa.de)

Настоящее руководство предназначено исключительно для персонала, осуществляющего подготовку, управление и техобслуживание. Передача данного руководства с целью размножения, реализации или сообщения его содержимого запрещена, если не имеется явно выраженное на то соглашение. Нарушения ведут к возмещению ущерба. Все права на случай регистрации патента, промышленного образца или образца, оформленного по нормам промышленной эстетики, сохранены.

## 2 Безопасность

Настоящая машина спроектирована и создана с учетом всех аспектов техники безопасности. Она соответствует современному уровню развития техники и действующим предписаниям по предотвращению несчастных случаев. Машина покинула завод в безупречном состоянии и гарантирует высокую техническую безопасность. Однако в случае неправильного управления или применения возникают опасности для:

- ▶ жизни и здоровья обслуживающего персонала или третьих лиц,
- ▶ машины и других материальных ценностей эксплуатирующей стороны,
- ▶ эффективного функционирования машины.

Следует категорически отказаться от любого метода работы, который негативно влияет на безопасность обслуживающего персонала и машины. Все лица, которые занимаются установкой, вводом в эксплуатацию, управлением, уходом, ремонтом и техобслуживанием машины, должны предварительно прочесть и понять руководство по эксплуатации, в частности, раздел «Безопасность».

### Речь идет о Вашей безопасности!

Мы рекомендуем эксплуатирующей машину стороне подтверждать это письменно.

### 2.1 Разъяснение символов

Указания по технике безопасности предупреждают о потенциальных опасностях несчастного случая и указывают меры, необходимые для предотвращения несчастных случаев. В руководствах по эксплуатации фирмы **WIWA** указания по технике безопасности выделены по-особому и обозначены следующим образом:



#### ОПАСНО

Обозначает опасность несчастного случая, при котором несоблюдение указания по технике безопасности с большой вероятностью влечет за собой смерть или тяжелые травмы!



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает опасность несчастного случая, при котором несоблюдение указания по технике безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы!



#### ОСТОРОЖНО

Обозначает опасность несчастного случая, при котором несоблюдение указания по технике безопасности влечет за собой травмы!





Обозначает важные указания для надлежащего обращения с машиной. Несоблюдение может привести к ущербу для машины или окружающей среды.

В указаниях по технике безопасности для рисков несчастного случая с опасностью травмирования применяются разные пиктограммы в зависимости от источника опасности.

Примеры:



Общая опасность несчастного случая



Опасность взрыва из-за взрывоопасной атмосферы



Опасность взрыва из-за взрывоопасных веществ



Опасность несчастного случая из-за электрического напряжения и/или электростатического заряда



Предупреждение об опасности заземления



Предупреждение о едких веществах



Опасность порезов из-за вращения деталей машины



Опасность ожога от горячих поверхностей



Опасность обморожения на холодных поверхностях

Предписания техники безопасности указывают в первую очередь на необходимость использования индивидуальных средств защиты. Они также выделены и обозначены следующим образом:



**Носить защитную одежду**

Обозначает предписание носить установленную защитную одежду во избежание повреждения кожи распыляемым составом или газами.



**Использовать средства защиты органов зрения**

Обозначает предписание носить защитные очки во избежание повреждения глаз брызгами материала, газами, парами или пылью.



**Использовать средства защиты органов слуха**

Обозначает предписание носить средства защиты органов слуха во избежание повреждения органов слуха шумом.



**Использовать средства защиты органов дыхания**

Обозначает предписание носить средства защиты органов дыхания во избежание повреждения дыхательных путей газами, парами или пылью.



**Носить защитные перчатки**

Обозначает предписание носить защитные перчатки во избежание травмирования агрессивными химикатами, получения ожогов при обработке нагретых материалов или обморожения при контакте с очень холодными поверхностями.



**Носить защитную обувь**

Обозначает предписание носить защитную обувь во избежание травмирования ступней опрокидывающимися, падающими или катящимися предметами и поскальзывания на скользкой поверхности.



Обозначает ссылки на директивы, рабочие инструкции и руководства по эксплуатации, которые содержат очень важную информацию и которые нужно обязательно учитывать.



Обозначает особое указание на защиту от взрыва.



Обозначает особое указание на заземление.

## 2.2 Указания по технике безопасности

Всегда помните, что машина работает с высоким давлением и в случае ненадлежащего обращения может стать причиной травм, опасных для жизни! Не оставляйте машину без надзора во время работы. В экстренной ситуации Вы всегда должны иметь возможность незамедлительно вмешаться.



Учитывайте и всегда следуйте всем указаниям данного руководства по эксплуатации и отдельных руководств по эксплуатации отдельных частей машины или опционального дополнительного оборудования.

## 2.2.1 Рабочее давление



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Конструктивные элементы, не рассчитанные на максимально допустимое рабочее давление, могут разорваться и причинить тяжелые травмы.

- ▶ Указанные максимально допустимые рабочие давления должны принципиально соблюдаться для всех конструктивных элементов. Если их значения различны у разных элементов, за максимально допустимое всегда принимается наименьшее из всех значений.
- ▶ Шланги для подачи материала и соединительные шланги должны быть рассчитаны на максимальное рабочее давление с учетом необходимого коэффициента запаса прочности.
- ▶ На шлангах для материала не должно быть следов течи, истирания, перегибов и вспучиваний.
- ▶ Присоединения шлангов должны быть прочными.

## 2.2.2 Риски, связанные с впрыскиваемой струей



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материал выходит из смесителя под очень высоким давлением. Распыляемая струя может вызвать тяжелые травмы посредством своего режущего эффекта или проникновения под кожу или в глаза.



- ▶ Никогда не направляйте смеситель на себя, других людей или животных!



- ▶ Никогда не держите пальцы или руку перед смесителем!
- ▶ Никогда не вводите руку в струю материала!



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Непреднамеренный выход материала из смесителя может стать причиной физических травм и материального ущерба.

- ▶ В случае перерыва в рабочем процессе всегда закрывайте все рычаги на смесителе!
- ▶ Перед каждым вводом в эксплуатацию проверяйте исправность работы всех рычагов на смесителе!

### 2.2.3 Риски, связанные с горячими или холодными поверхностями



#### ОСТОРОЖНО

При использовании нагревателей материала поверхности машины могут становиться горячими. Существует опасность получения ожога.

- ▶ При обработке подогретых материалов всегда носите защитные перчатки с защитными крагами!



#### ОСТОРОЖНО

Пневматические двигатели во время работы могут стать очень холодными. Касание холодных поверхностей может повлечь местные обморожения.

- ▶ Перед любыми работами на машине пневматические двигатели должны прогреться до температуры выше 10 °С.
- ▶ Носите подходящие защитные перчатки!

### 2.2.4 Риски из-за электрического напряжения



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В насыщенной парами растворителя атмосфере электрические кабели могут стать хрупкими и пористыми. Это, в свою очередь, может стать причиной поражения током.

- ▶ Перед каждым вводом установки в эксплуатацию проверяйте электрические кабели на предмет видимых повреждений.
- ▶ Никогда не пытайтесь чинить электрические кабели.
- ▶ Немедленно меняйте поврежденные кабели силами специалистов с электротехническим образованием.

## 2.2.5 Риски, связанные с электростатическим зарядом



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Из-за высоких скоростей потока возможно возникновение электростатического заряда. Статические заряды могут вызвать пожар или взрыв.

- ▶ Убедитесь, что машина надлежащим образом!
- ▶ Заземлите также предмет, на который будет наноситься покрытие.
- ▶ Всегда используйте открытые токопроводящие резервуары и устанавливайте их на заземленную поверхность.
- ▶ Запрещено распылять растворители и содержащие растворитель материалы в узкогорлые бидоны или бочки со шпунтовым отверстием!
- ▶ Используйте только токопроводящие шланги для материала. Все оригинальные шланги для материала от **WIWA** являются проводящими и согласованы с нашими устройствами.
- ▶ Используйте только токопроводящее дополнительное оборудование/части допоборудования.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На загрязненных машинах может возникнуть электростатический заряд. Статические заряды могут вызвать пожар или взрыв.

- ▶ Следите за чистотой машины.
- ▶ Всегда выполняйте чистку за пределами взрывоопасных областей.

## 2.2.6 Взрывозащита


В руководствах **WIWA** используются следующие сокращенные обозначения:

- ▶ Взрывозащита: защита от взрыва
- ▶ Взрывоопасная зона: взрывоопасная или невзрывозащищенная зона
- ▶ Невзрывоопасная зона: невзрывоопасная или взрывозащищенная зона
- ▶ Зона взрывоопасности: зона взрывоопасности согласно директиве АТЕХ
- ▶ Знания АТЕХ: знания о защите от взрыва согласно директиве АТЕХ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Машины и дополнительное оборудование без взрывозащиты запрещается эксплуатировать на производственных участках, подпадающих под постановление о взрывозащите!

Машины со взрывозащитой видно по соответствующей  -маркировке на заводской табличке и/или в приложенной декларации соответствия АТЕХ.



При использовании машины во взрывоопасных зонах квалифицированный персонал должен обладать знаниями директив АТЕХ.

Машины со взрывозащитой выполняют требования директивы АТЕХ для группы устройств, категории устройств и температурного класса, указанных на заводской табличке или в декларации соответствия.

В сфере ответственности эксплуатирующей стороны находится определение классификации зон согласно директиве АТЕХ, приложение II, № 2.1–2.3, с соблюдением указаний ответственного контрольного органа. Эксплуатирующая сторона должна проверить и убедиться, что все технические характеристики и маркировка согласно АТЕХ совпадают с необходимыми нормами.

Для случаев применения, в которых выход из строя машины может привести к угрозе для людей, эксплуатирующая сторона должна предусмотреть соответствующие меры безопасности.

Учтите, что некоторые конструктивные элементы имеют собственную заводскую табличку с отдельной маркировкой согласно АТЕХ. В этом случае для машины в целом действительной является самая низкая взрывозащита всех присутствующих маркировок.

Если устанавливаются мешалки, нагреватели или прочее электрическое дополнительное оборудование, следует проверить взрывозащиту. Штееры для нагревателей, мешалок и т. д., которые не имеют взрывозащиты, можно вставлять только вне помещений, подпадающих под положение о взрывозащите, даже если дополнительное оборудование само по себе имеет взрывозащиту.

### 2.2.7 Риски для здоровья



#### ОСТОРОЖНО

В зависимости от того, какие материалы обрабатываются, могут выделяться пары растворителя, которые могут нанести вред здоровью и объектам.

- ▶ Обеспечьте достаточную вентиляцию и вытяжку на рабочем месте.
- ▶ Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места.
- ▶ Всегда учитывайте сертификаты безопасности и указания по обработке от производителя материала.



При работе с красками, растворителями, маслами, смазками и другими химическими веществами соблюдать указания по технике безопасности и дозировке от производителя, а также действующие общие предписания.



Для очистки кожи используйте только подходящие средства для защиты кожи, средства для очистки и ухода за кожей.

В системах, закрытых или находящихся под давлением, могут иметь место опасные химические реакции, если детали, изготовленные из алюминия или оцинкованные, контактируют с 1,1,1-трихлорэтаном, метилхлоридом или прочими растворителями, содержащими галогенированные фторхлоруглеводороды (ФХУВ). Если планируете обрабатывать материалы, которые содержат вышеназванные вещества, рекомендуем связаться непосредственно с производителем материала с целью пояснения вопроса пригодности.

Для подобных материалов есть целая серия машин в исполнении, устойчивом к ржавчине и кислотам.

## 2.3 Предохранительные устройства



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если хотя бы одно из предохранительных устройств отсутствует или не полностью исправно, безопасность эксплуатации установки не гарантирована!

- ▶ При обнаружении неисправности предохранительных устройств или других частей немедленно прекратите эксплуатацию установки.
- ▶ Возобновляйте эксплуатацию установки только после полного устранения всех нарушений.

Машина оснащена следующими предохранительными устройствами:

- ▶ предохранительные клапаны,
- ▶ запорные краны сжатого воздуха,
- ▶ заземляющий кабель и
- ▶ предохранительная пластина.

Проверяйте предохранительные устройства на машине:

- ▶ перед вводом в эксплуатацию,
- ▶ всегда перед началом работы,
- ▶ после всех работ по наладке,
- ▶ после всех работ по очистке, техобслуживанию и ремонту.

**Список контрольных проверок на машине после сброса давления:**

- Пломба или печать на предохранительном клапане в порядке?
- Предохранительный клапан без видимых повреждений?
- Заземляющий кабель без повреждений?
- Подсоединения заземляющего кабеля к машине и на проводнике в норме?
- Функционирование запорных клапанов сжатого воздуха в норме?

**Список контрольных проверок на машине после подачи давления:**

- Функционирование предохранительного клапана в норме? (функциональный тест см. Раздел 6.3 на стр. 51.)



Проверку других предохранительных устройств осуществляйте согласно руководствам по эксплуатации опционального оборудования.

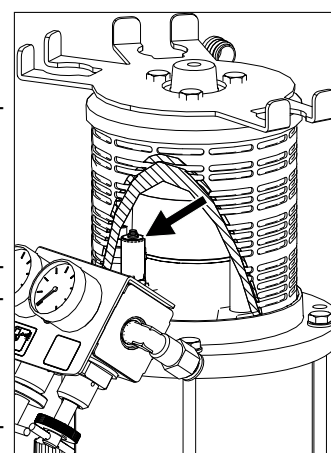
### 2.3.1 Предохранительный клапан

На машине на каждом насосе находится один предохранительный клапан:

- ▶ в пневматическом двигателе дозирующего насоса,
- ▶ на пневматическом двигателе промывочного насоса (при наличии).

Предохранительный клапан препятствует превышению максимально допустимого входного давления воздуха.

Если входное давление воздуха превышает четко установленное предельное значение, то предохранительный клапан выполняет стравливание.



**Рис. 1:** Предохранительный клапан в пневматическом двигателе дозирующего насоса



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если превысить максимально допустимое входное давление воздуха, конструктивные элементы могут лопнуть. Это может привести к травмам или к материальному ущербу.

- ▶ Не эксплуатируйте машину без предохранительного клапана или с неисправным предохранительным клапаном!
- ▶ Если нужно заменить предохранительный клапан, возьмите номер для заказа из списка запчастей.
- ▶ При новых предохранительных клапанах учитывайте, что они настроены на максимально допустимое входное давление воздуха машины (см. заводскую табличку или технические данные) и опломбированы.



### 2.3.2 Запорный кран сжатого воздуха

С помощью запорного крана сжатого воздуха на блоке регулирования разблокируется или прерывается в зависимости от положения шарового крана подача сжатого воздуха для всей машины. Принцип действия всех установленных на машине запорных кранов сжатого воздуха одинаков:

- ▶ Открытие ⇒ установка шарового крана в направлении потока
- ▶ Закрытие ⇒ установка шарового крана поперек направления потока

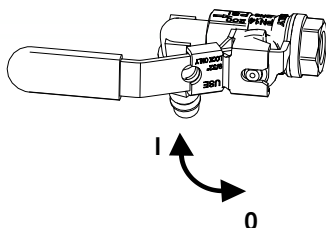


Рис. 2: Пример запорного крана сжатого воздуха



После блокировки воздуха машина все еще находится под давлением. Поэтому перед проведением работ по техобслуживанию и ремонту необходимо обязательно осуществить полный сброс давления!

### 2.3.3 Заземляющий кабель

Заземляющий кабель предназначен для защиты машины от электростатических зарядов.

При поставке заземляющий кабель уже подсоединен к машине (например, к высоконапорному фильтру, каркасу, заземляющему рельсу и т. д.).

При потере или повреждении заземляющего кабеля его необходимо немедленно заменить!

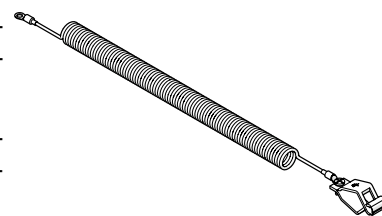


Рис. 3: Заземляющий кабель



Точки заземления на данной машине обозначены символом, представленным слева.

## 2.4 Эксплуатирующий и обслуживающий персонал

### 2.4.1 Обязанности эксплуатирующей организации

Эксплуатирующая сторона:

- ▶ отвечает за обучение персонала, осуществляющего управление и техобслуживание;
- ▶ должна указывать персоналу, осуществляющему управление и техобслуживание, на надлежащее обращение с установкой и ношение правильной рабочей одежды и средств защиты;
- ▶ должна оказывать помощь в работе персоналу, осуществляющему управление и техобслуживание, например, предоставлять подъемные устройства для транспортировки машины или резервуаров;
- ▶ должна обеспечить персоналу, осуществляющему управление и техобслуживание, доступ к руководству пользователя и обеспечить, чтобы оно всегда оставалось доступно;
- ▶ должна убедиться, что персонал, осуществляющий управление и техобслуживание, изучил и понял руководство пользователя.

Только в таком случае можно вводить машину в эксплуатацию.

## 2.4.2 Квалификация персонала

В соответствии с квалификацией различают две группы персонала:

- ▶ Проинструктированные операторы с документальным подтверждением прошли у эксплуатирующей стороны инструктаж о заданиях, порученных им, и о возможных опасностях в случае ненадлежащего поведения.
- ▶ Обученный персонал на основании инструктажа от производителя способен осуществлять работы по техобслуживанию и ремонту на машине, самостоятельно распознавать опасности и избегать их.

## 2.4.3 Допущенные операторы

Действие	Квалификация
Наладка и эксплуатация	Проинструктированный оператор
Очистка	Проинструктированный оператор
Техобслуживание	Обученный персонал
Ремонт	Обученный персонал



Детям, подросткам до 16 лет и не проинструктированному персоналу запрещено управлять данной машиной.

## 2.4.4 Средства индивидуальной защиты



### Носить защитную одежду

Всегда носите предписанную для данной производственной среды защитную одежду (например, антистатическую защитную одежду во взрывоопасных зонах) и, кроме этого, учитывайте рекомендации в сертификате безопасности производителя материала.



### Использовать средства защиты органов зрения

Носите защитные очки во избежание повреждения глаз брызгами материала, газами, парами или пылью.



### Использовать средства защиты органов слуха

Начиная с уровня звукового давления 85 дБ(А) необходимо носить средства защиты органов слуха. Средства защиты органов слуха предоставляет эксплуатирующая сторона.



### Использовать средства защиты органов дыхания

Хотя при правильной настройке давления и правильной методике работы образование тумана материала сведено к минимуму, мы все же рекомендуем использовать респираторную маску.



### Носить защитные перчатки

Носите антистатические, устойчивые к химикатам защитные перчатки с защитными крагами во избежание травмирования агрессивными химикатами, получения ожогов при обработке нагретых материалов или обморожения при контакте с очень холодными поверхностями.



### Носить защитную обувь

Носите антистатическую защитную обувь во избежание травмирования ступней опрокидывающимися, падающими или катящимися предметами и поскользывания на скользкой поверхности.

## 2.5 Претензии по качеству и ответственность



Если не было другой договоренности, действуют

- ▶ для поставок внутри Германии: наши Общие коммерческие условия (AGB),
- ▶ для поставок в прочие страны: наши условия поставки Orgalime SE 01, которые можно просмотреть и скачать на [www.wiwa.de](http://www.wiwa.de).

### 2.5.1 Запчасти

- ▶ При техобслуживании и ремонте машины разрешено использовать только оригинальные запчасти **WIWA**.
- ▶ При использовании запчастей, которые не произведены и/или не поставлены **WIWA**, любые претензии по качеству и гарантия теряют силу.

### 2.5.2 Принадлежности

- ▶ При использовании оригинального дополнительного оборудования **WIWA**, рассчитанного на заданное рабочее давление, гарантируется его пригодность для наших машин.
- ▶ Если Вы используете дополнительное оборудование от стороннего производителя, оно должно быть пригодно для машины – особенно в отношении рабочего давления, параметров электропитания, размеров разъемов и при определенных обстоятельствах в отношении использования во взрывоопасных зонах. **WIWA** не отвечает за ущерб или травмы, возникшие вследствие применения этих деталей.
- ▶ Обязательно соблюдайте правила техники безопасности дополнительного оборудования. Вы найдете эти правила техники безопасности в отдельных руководствах по эксплуатации для дополнительного оборудования.

## 2.6 Действия в аварийной ситуации

### 2.6.1 Остановка машины и сброс давления

В случае аварии немедленно остановите машину и сбросьте в ней давление.

1. Закройте запорный кран сжатого воздуха.
2. Снова кратковременно задействуйте рычаг на смесителе, чтобы больше не возникло давление материала.



Данный процесс не подходит для вывода из эксплуатации. Машина не промыта. Материал может затвердеть в машине и привести к засорению машины.

- ▶ Для контролируемого вывода из эксплуатации соблюдайте Раздел 5.8 на стр. 46.
- ▶ После устранения аварийной ситуации машину необходимо промыть (см. Раздел 5.3 на стр. 41). Учитывайте жизнеспособность используемых материалов.

## 2.6.2 Утечки



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае негерметичности материал может выходить под очень высоким давлением и повлечь тяжелые телесные повреждения и материальный ущерб.

- ▶ Немедленно остановите машину и сбросьте давление.
- ▶ Подтяните винтовые соединения и замените неисправные конструктивные элементы (только силами обученного персонала).
- ▶ Негерметичности на разъемах и шлангах высокого давления не уплотнять от руки или наматыванием.
- ▶ Не заделывайте шланги подачи материала/шланги высокого давления!
- ▶ Шланги и винтовые соединения проверяйте на герметичность при повторном введении машины в эксплуатацию.

## 2.6.3 Травмирование

При травмировании материалом или растворителем обратитесь к врачу. При этом обязательно предоставьте ему паспорт безопасности материала с адресом поставщика или производителя, телефонным номером, наименованием материала и номером материала.

## 3 Описание

**WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX** это пневматическая двухкомпонентная впрыскивающая установка высокого давления с фиксированным коэффициентом смешивания (1:1). Компактная, маленькая и легкая машина имеет производительность 144 см<sup>3</sup> за двойной ход (14025: 86,2 см<sup>3</sup>) или при свободном протоке 8,6 л за минуту (14025: 5,2 л).

Всасывание материала осуществляется через всасывающие линии. Опционально можно заменить всасывающую линию на воронку, см. Раздел 3.9.4 на стр. 28. Оба компонента подаются из дозирующего насоса к смесителю. Здесь происходит подсоединение пакера, для которого доступны разные соединительные элементы.

Машина доступна в двух исполнениях:

- ▶ RS: Это исполнение оснащено отдельным промывочным насосом. Промывочный насос служит для немедленной очистки всех узлов, которые контактируют со смешанным материалом. В качестве промывочного средства используется рекомендуемое производителем материала чистящее средство.
- ▶ N: Это исполнение не оснащено промывочным насосом. Здесь не используются чистящие средства. Смешанный материал выдавливается компонентом А во время процедуры впрыскивания.

Технические данные Вашей машины см. в Раздел 8 на стр. 61 или на заводской табличке.

### 3.1 Применение по назначению

С помощью **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX** можно впрыскивать 2-х компонентные материалы с устойчивым соотношением компонентов смеси. Машина предназначена для использования при ремонте зданий, например, для уплотнения трещин и нанесения герметиков, а также для заполнения пустот, при этом могут обрабатываться, например, смолы от низкой до средней вязкости, пена, гели на водной основе или на основе растворителей, а также клеящие вещества и клеи.




К применению по назначению относятся, кроме того:

- ▶ принятие во внимание технической документации и
- ▶ соблюдение директив по эксплуатации, техобслуживанию и поддержанию в исправном состоянии.

### 3.2 Неправильное применение

Любое применение, отличное от указанного в технической документации, считается неправильным применением и ведет к утрате силы гарантийных обязательств.

В частности, неправильное применение имеет место, если

- ▶ обрабатываются недопустимые материалы,
- ▶ предпринимаются самовольные модификации или изменения,
- ▶ демонтируются, переделываются или обходятся предохранительные устройства,
- ▶ устанавливаются запчасти, изготовленные и/или поставленные не **WIWA** (см. Раздел 2.5.1 на стр. 14),
- ▶ используется дополнительное оборудование, не подходящее для машины (см. Раздел 2.5.2 на стр. 14),
- ▶ машины без маркировки  используются во взрывоопасных зонах,
- ▶ машина используется вне эксплуатационных пределов согласно заводской табличке.

### 3.3 Конструкция

Главные компоненты **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX**:

- ▶ Каркас ⇒ стационарный или передвижной,
- ▶ по одной всасывающей линии для компонентов А и В,
- ▶ один дозирующий насос,
- ▶ один смеситель, включая шланговый хлыст и скользящую муфту,
- ▶ промывочный насос (в зависимости от модели),
- ▶ шланги материала.

### 3.3.1 Исполнение с промывочным насосом

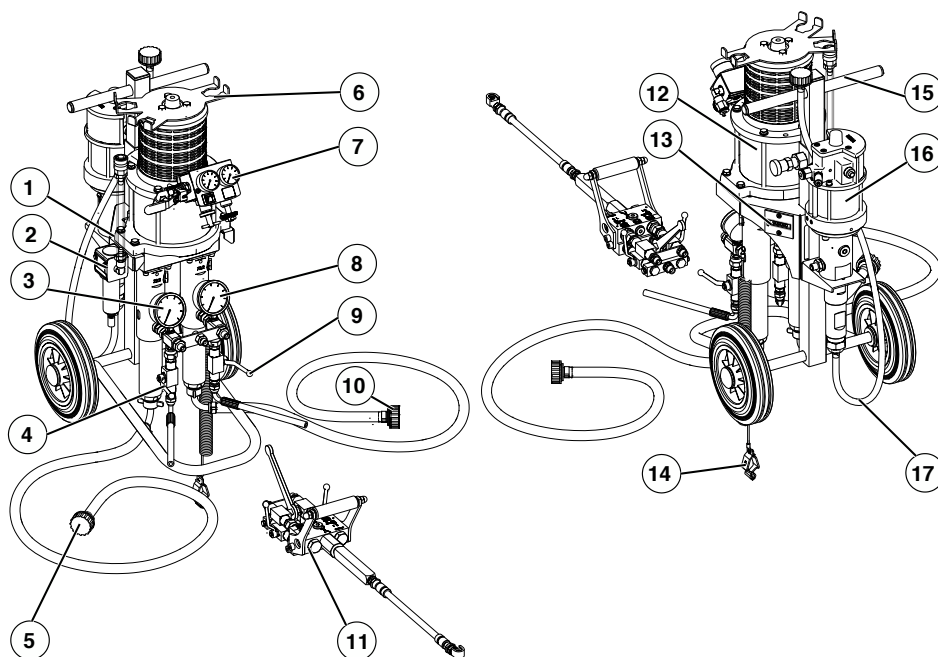


Рис. 4: Inject 2k 14015 с промывочным насосом на тележке (пример)

№	Описание
1	Заводская табличка
2*	Монтажный комплект водоотделителя
3	Манометр для индикации давления материала компонента А
4	Шаровой кран циркуляции для компонента А
5	Всасывающий шланг материала компонента А
6	Держатель шланга
7	Блок регулирования сжатого воздуха
8	Манометр для индикации давления материала компонента В
9	Шаровой кран слива/циркуляции для компонента В
10	Всасывающий шланг материала компонента В
11	Смеситель с отдельной функцией промывки
12	Дозирующий насос
13*	Счетчик тактов
14	Заземляющий кабель
15*	Тележка
16	Промывочный насос
17	Всасывающий шланг материала для промывочного средства

\*) опционально



### 3.3.2 Исполнение без промывочного насоса

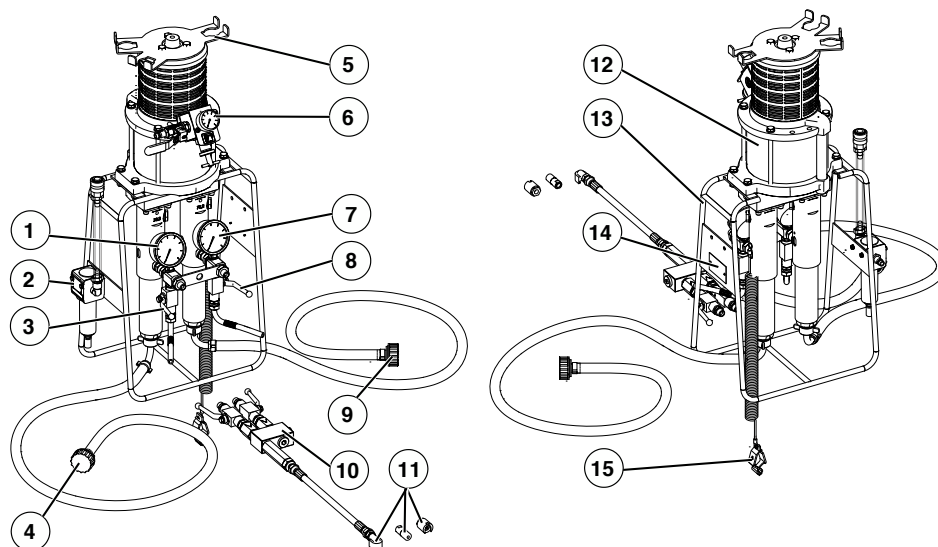


Рис. 5: Inject 2k 14015 без промывочного насоса на напольной стойке (пример)

№	Описание
1	Манометр для индикации давления материала компонента А
2*	Монтажный комплект водоотделителя
3	Шаровой кран циркуляции для компонента А
4	Всасывающий шланг материала компонента А
5	Держатель шланга
6	Регулятор сжатого воздуха
7	Манометр для индикации давления материала компонента В
8	Шаровой кран слива/циркуляции для компонента В
9	Всасывающий шланг материала компонента В
10	Смеситель без отдельной функции промывки
11	Соединительные элементы для подсоединения пакера
12	Дозирующий насос
15*	Напольная стойка
14	Заводская табличка
15	Заземляющий кабель

\*) опционально

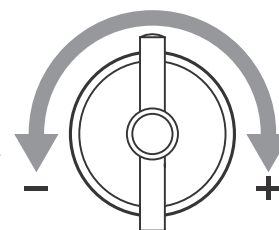
### 3.4 Подключение сжатого воздуха

К подсоединению сжатого воздуха происходит подсоединение линии сжатого воздуха оборудования заказчика.

С помощью запорного крана сжатого воздуха производится включение или прерывание подачи сжатого воздуха для всей машины. Текущее давление можно считать на манометрах.

Принцип работы всех имеющихся на установке пневматических регуляторов одинаков:

- Для повышения давления поверните ручку по часовой стрелке.
- Для понижения давления поверните ручку против часовой стрелки.



### 3.4.1 Подсоединение сжатого воздуха для исполнения с промывочным насосом

Для дозирующего и промывочного насосов имеются отдельные регуляторы сжатого воздуха.

**WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX** с промывочным насосом с завода оснащена блоком регулирования сжатого воздуха.

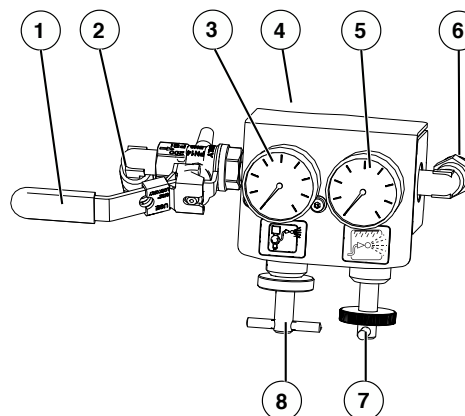


Рис. 6: Блок регулирования сжатого воздуха

№	Обозначение
1	Запорный кран сжатого воздуха
2	Подсоединение сжатого воздуха для подачи сжатого воздуха от оборудования заказчика
3	Манометр для индикации входного давления воздуха дозирующего насоса
4	Подсоединение сжатого воздуха для дозирующего насоса (с обратной стороны)
5	Манометр для индикации входного давления воздуха промывочного насоса
6	Подсоединение сжатого воздуха для промывочного насоса
7	Регулятор сжатого воздуха для промывочного насоса
8	Регулятор сжатого воздуха для дозирующего насоса

### 3.4.2 Подсоединение сжатого воздуха для исполнения без промывочного насоса

Подсоединение сжатого воздуха для дозирующих насосов осуществляется при помощи регулятора давления.

№	Обозначение
1	Запорный кран сжатого воздуха
2	Подсоединение сжатого воздуха для подачи сжатого воздуха от оборудования заказчика
3	Манометр для индикации входного давления воздуха дозирующего насоса
4	Регулятор сжатого воздуха для дозирующего насоса

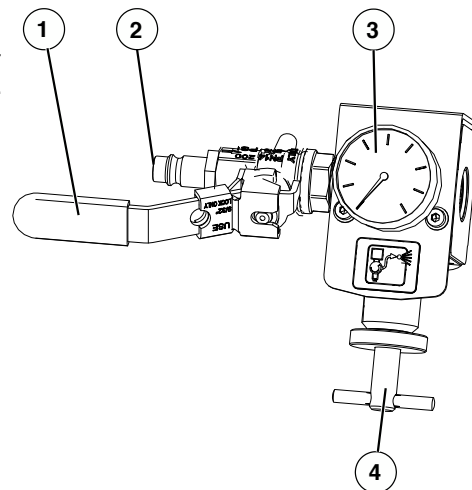


Рис. 7: Регулятор сжатого воздуха

### 3.5 Дозирующий насос

Во время режима впрыскивания дозирующий насос подает оба компонента обрабатываемого материала отдельно друг от друга в смеситель или во время режима циркуляции назад в резервуары тары. Для соотношения компонентов 1:1 дозирующие насосы оборудованы двумя равными по величине насосами материала для компонента А и В.

№	Наименование
1	Пневматический двигатель
2	Насосы материала компонента А
3	Насос материала компонента В
4	Шумоглушитель
5	Предохранительный клапан
6	Подсоединение сжатого воздуха для регулятора сжатого воздуха или блока регулирования сжатого воздуха
7	Заливное отверстие и перелив для разделительного средства
8	Маслоуказательное стекло для разделительного средства
9	Заглушка для выпуска разделительного средства
10	Выход материала
11	Вход материала

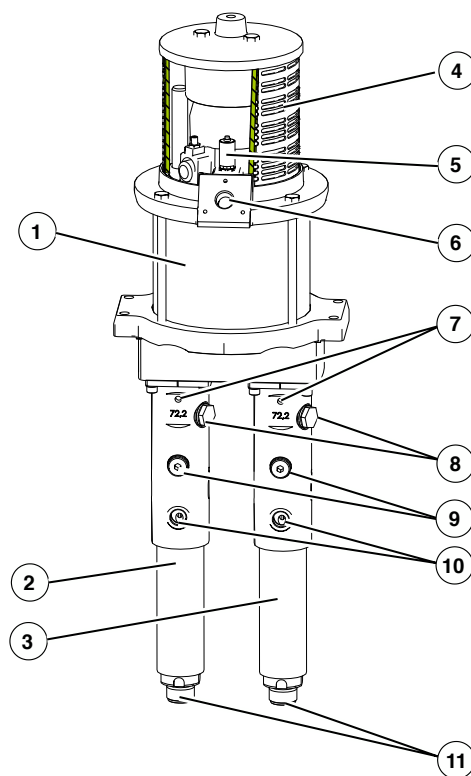


Рис. 8: Дозирующий насос

### 3.6 Промывочный насос

Только **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX** в исполнении RS можно оснастить промывочным насосом.

Промывочный насос в режиме промывки качает промывочное средство из резервуара с промывочным средством к смесителю.

На смесителе находится распределитель, который распределяет промывочное средство на компоненты А и В.

№	Наименование
1	Шумоглушитель
2	Предохранительный клапан
3	Подключение сжатого воздуха
4	Пневматический двигатель
5	Насос материала
6	Выход материала
7	Всасывающая линия

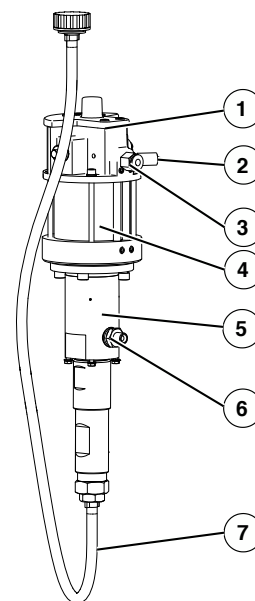


Рис. 9: Промывочный насос

### 3.7 Каркасы

По требованию заказчика **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX** монтируется на напольной стойке или тележке, при этом возможность установки промывочного насоса доступна только для исполнения RS.

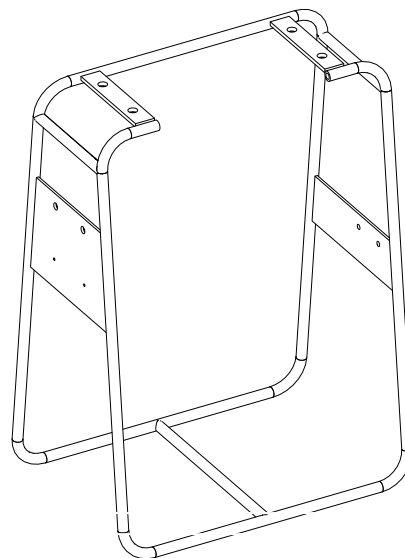


Рис. 10: Напольная стойка

В перемещаемом исполнении рукоятка регулируется по высоте. Мы рекомендуем вытягивать рукоятку только для транспортировки. Подрегулировать высоту рукоятки можно следующим образом:

1. Вытащите фиксатор.
2. Установите рукоятку в нужное положение. При вытягивании вверх убедитесь, что направляющая трубка не вытянута из тележки.
3. Отпустите стопорный болт. Переместите рукоятку немного вверх и/или вниз, пока направляющая трубка не зафиксируется.

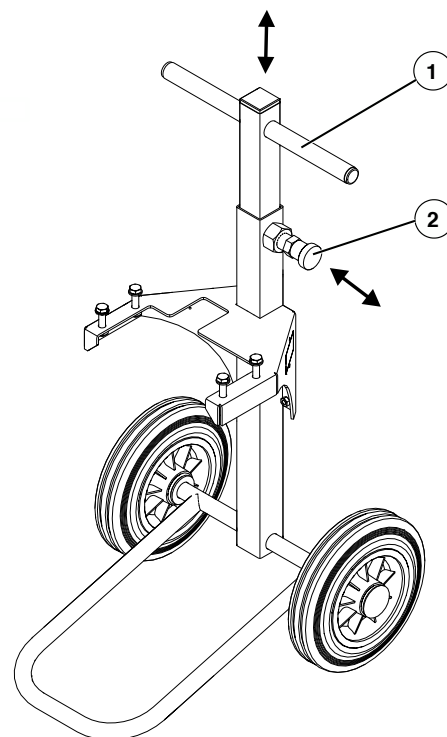


Рис. 11: Тележка

## 3.8 Смеситель

Оба компонента обрабатываемого материала объединяются только в блоке смешивания. Само перемешивание происходит в смесительной трубе, установленной на выходе материала смесителя. Оттуда материал попадает в пакер.

- ▶ **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX с промывочным насосом** ⇒ смеситель с отдельным промывочным приспособлением
- ▶ **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX без промывочного насоса** ⇒ смеситель без отдельного промывочного приспособления



Срок службы шаровых кранов можно продлить, если переключать

- ▶ рычаги не под высоким давлением и
- ▶ всегда устанавливать их в нужное положение до упора.

### 3.8.1 Смеситель с промывочным устройством

На этом смесителе отдельно регулируются режимы работы «Впрыскивание» и «Промывка».

№	Наименование
1	Шаровой кран для запуска и остановки процесса промывки на компоненте В
2	Одноручный рычаг для запуска и остановки процесса впрыскивания
3	Ручка-держатель
4	Муфта для подсоединения пакера (опция)
5	Шланговый хлыст
6	Смесительная труба
7	Блок смешивания
8	Шаровой кран для запуска и остановки процесса промывки на компоненте А

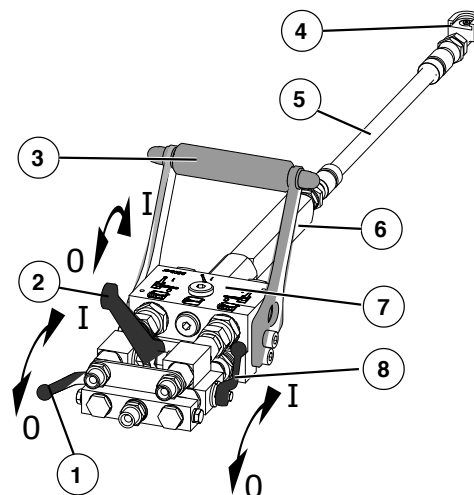


Рис. 12: Смеситель с промывочным устройством

С помощью одноручного рычага и обоих шаровых кранов (ШК) можно настроить режимы работы «Впрыскивание», «Стоп», «Циркуляция» и «Промывка» следующим образом:

Режим работы	Одноручный рычаг	ШК слива машины		ШК промывки смесителя	
		Комп. А	Комп. В	Комп. А	Комп. В
Впрыскивание	I	0	0	0	0
Промывка А	0	0	0	I	0
Промывка В	0	0	0	0	I
Промывка А+В	0	0	0	I	I
Стоп	0	0	0	0	0
Циркуляция	0	I	I	0	0



Несколько раз попеременно откройте и закройте промывочные клапаны во время промывки, чтобы обеспечить отдельную промывку каждой стороны блока смешивания. В конце выполните одновременную промывку с помощью обоих шаровых кранов.

### 3.8.2 Смеситель без отдельного промывочного устройства

В этом смесителе для промывки деталей, контактировавших с перемешиваемым материалом, используется компонент А, в то время как компонент В переключается в режим циркуляции.

№	Описание
№	Наименование
1	Шаровой кран для запуска и остановки подачи материала компонента В
2	Блок смешивания
3	Шланговый хлыст
4	Соединительные элементы для подсоединения пакера
5	Смесительная труба
6	Шаровой кран для запуска и остановки подачи материала компонента А

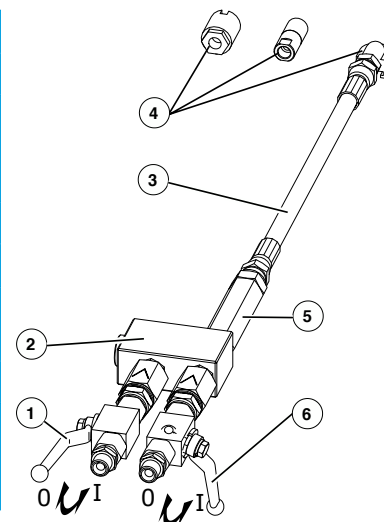


Рис. 13: Смеситель без отдельного промывочного приспособления

С помощью обоих шаровых кранов (ШК) можно настроить режимы работы «Впрыскивание», «Стоп», «Циркуляция» и «Промывка» следующим образом:

Режим работы	ШК слива машины		ШК промывки смесителя	
	Комп. А	Комп. В	Комп. А	Комп. В
Впрыскивание	0	0	I	I
Промывка	0	I	I	0
Стоп	0	0	0	0
Циркуляция	I	I	0	0

### 3.9 Опциональные расширения и дополнительное оборудование

Для оптимальной подготовки и обработки обрабатываемых материалов **WIWA** предлагает обширный ассортимент дополнительного оборудования. Необходимое дополнительное оборудование комплектуется для каждой машины согласно требованиям заказчика. Далее приводятся только некоторые из наиболее востребованных дополнительных принадлежностей и расширений.

Подробный каталог дополнительного оборудования можно найти на [www.wiwa.de](http://www.wiwa.de). Для получения более точных сведений и номеров для заказа можно также обратиться к официальному дилеру **WIWA** или в сервисную службу **WIWA**.



### 3.9.1 Счетчик тактов

Счетчик тактов, также называемый счетчик ходов, регистрирует двойные ходы, выполненные насосом материала во время работы, с помощью которых можно определить количество выгруженного материала.

Чтобы определить количество выгруженного материала, умножьте показание счетчика на (теоретический) объем подачи за двойной ход (см. заводскую табличку).

Счетчик тактов работает с суммированием, т.е. все выполненные двойные ходы считаются в возрастающем порядке, начиная с нуля.

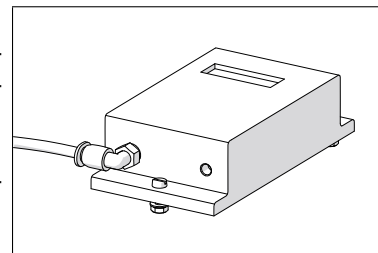


Рис. 14: Счетчик тактов

### 3.9.2 Водоотделитель

Водоотделитель отфильтровывает влагу и частицы грязи (> 5 мкм) из сжатого воздуха. Таким образом предотвращается попадание конденсата в машину и статический заряд пневматических шлангов.

№	Описание
1	Бак для конденсата
2	Сливной клапан
3	Сливной шланг

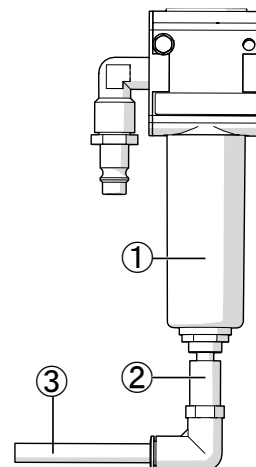


Рис. 15: Пример водоотделителя

### 3.9.3 Проточный нагреватель материала

Для нагрева материала опционально может применяться проточный нагреватель материала. Проточный нагреватель материала может подключаться к сети питания **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX** или может оснащаться кабелем без вилки для подключения к заводской питающей сети. Регулятор температуры находится на верхней стороне проточного нагревателя.

№	Обозначение
1	Регулятор температуры
2	Плавный диапазон регулировки от 30 до 85 °С
3	Положение регулятора «Защита от замерзания»
4	Положение регулятора «Выкл.»

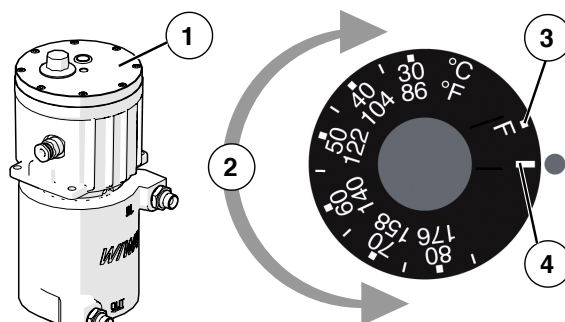


Рис. 16: Проточный нагреватель материала и регулятор температуры



Соблюдайте положения отдельного руководства по эксплуатации проточного нагревателя материала.

### 3.9.4 Монтажный комплект воронки

В качестве альтернативы прямого забора машина может быть оснащена 6-литровыми воронками.

Обрабатываемый материал заливается в соответствующую воронку. При помощи всасывающей трубы каждая воронка напрямую соединяется с входом для материала на насосе для материала.

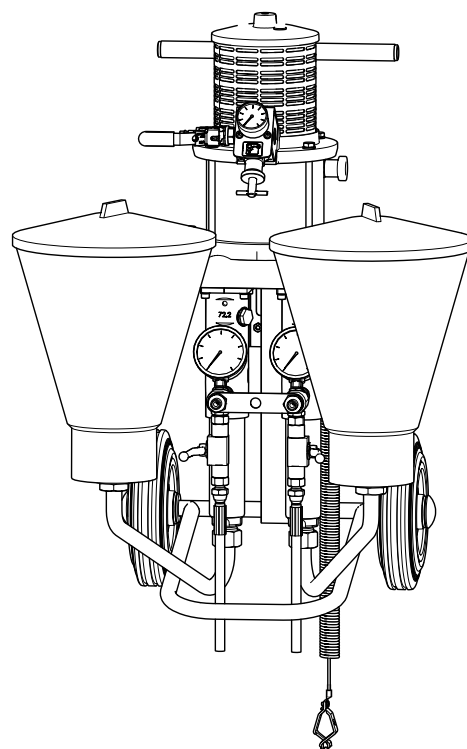


Рис. 17: Исполнение с воронкой



Всегда следите за правильным размещением компонентов. Оба компонента обрабатываемого материала могут соприкасаться только с предусмотренными для них деталями машины:

синий = основной компонент (А)

красный = отвердитель (В)

№	Описание
1	Воронка
2	Всасывающая труба

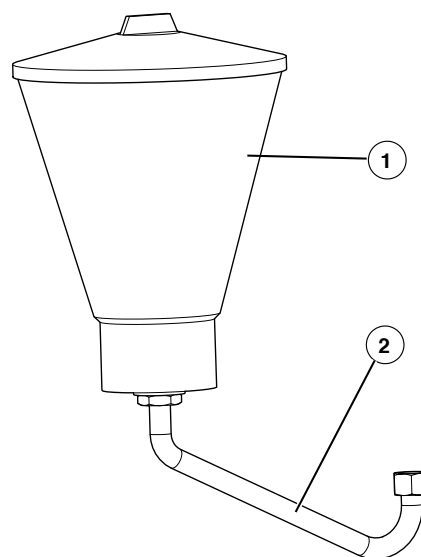


Рис. 18: Монтажный комплект воронки

## 4 Транспортировка, установка и монтаж



Машина покинула завод в безупречном состоянии и надлежащим образом была упакована для транспортировки.

При приемке проверьте машину на предмет повреждений при транспортировке и полноту комплектации.

### 4.1 Транспортировка

При транспортировке установки соблюдайте следующие указания:

- ▶ При мобильной раме: за рукоятку опрокиньте установку назад и перемещайте ее на установленных на ней транспортных роликах.
- ▶ Для подъема и погрузки закрепите установку на поддоне в полном соответствии с требованиями крепежа. Внимание, опасность опрокидывания!
- ▶ Для погрузки установки используйте грузоподъемные механизмы и приспособления с достаточной грузоподъемностью. Размеры и массу установки можно найти в главе «Технические характеристики» и на заводской табличке.
- ▶ Установку можно поднимать только за предусмотренные для этого точки строповки к грузоподъемным устройствам.
- ▶ Не поднимайте установку за рукоятку! Рукоятка предназначена только для подъема насоса.
- ▶ При использовании вилочного погрузчика убедитесь в достаточной длине его вил. Вилы погрузчика должны войти в расположенные друг против друга гнезда на раме.
- ▶ Раздвиньте вилы погрузчика как можно шире, чтобы минимизировать опрокидывающий момент.
- ▶ Внимание, опасность опрокидывания! Обеспечьте равномерное распределение нагрузки, чтобы избежать опрокидывания установки.
- ▶ Не транспортируйте вместе с установкой незакрепленные предметы (например, емкости для материала, инструменты).
- ▶ Не стойте под висящим грузом или в области погрузки. Находиться там опасно для жизни!
- ▶ Примите меры против сползания и падения груза, находящегося на транспортном средстве.

Если установка уже находилась в эксплуатации, обратите внимание на следующее:

- ▶ Отсоедините от установки все линии энергоснабжения, даже при коротких маршрутах перевозки.

- ▶ Перед транспортировкой слейте из установки все жидкости (хотя даже после этого во время перемещения установки остатки жидкости могут вытекать).
- ▶ Удалите все незакрепленные предметы (например, инструменты) с установки.

## 4.2 Место установки

Машина стандартно предназначена для установки вне взрывоопасных зон. Установка внутри взрывоопасных зон возможна лишь при взрывозащищенном исполнении машины.

Машина может устанавливаться как внутри кабин для распыления, так и вне их. Во избежание загрязнений следует все же отдать предпочтение установке снаружи.

Температура окружающего воздуха должна составлять

- ▶ минимум: 0°C / 32°F
- ▶ максимум: 40°C / 104°F.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если машина используется снаружи в грозу, удар молнии может стать причиной ситуации, опасной для жизни обслуживающего персонала!

- ▶ Никогда не эксплуатируйте машину снаружи во время грозы!
- ▶ Эксплуатирующая сторона должна позаботиться о том, чтобы машина была оснащена пригодными молниеотводными устройствами.



Устанавливайте машину горизонтально на ровную, прочную и виброустойчивую поверхность. Машину нельзя опрокидывать или наклонять. Следите за тем, чтобы все элементы управления и предохранительные устройства были в пределах досягаемости.

### Меры безопасности на месте установки:

- ▶ Для машины следует подготовить прочное основание и достаточно свободного пространства для безопасного управления.
- ▶ Зафиксируйте машину на месте установки, чтобы защитить от непредумышленного движения.
- ▶ Содержите в чистоте рабочую зону, в частности, все поверхности для ходьбы и опорные поверхности. Незамедлительно устраняйте рассыпанный материал и чистящие средства.
- ▶ Во избежание ущерба для здоровья и материальных убытков позаботьтесь о достаточной вентиляции рабочего места. Должен быть обеспечен как минимум пятикратный обмен воздуха.
- ▶ Несмотря на то, что предписаний закона относительно способа впрыскивания с незначительным образованием красочного тумана нет, необходимо обеспечить вытяжку опасных паров растворителя и частиц материала.

- ▶ Всегда учитывайте сертификаты безопасности и следуйте указаниям по обработке от производителя материала.
- ▶ Защитите все предметы, соседствующие с объектом, от возможного повреждения вследствие распыления материала.

## 4.3 Монтаж



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если монтажом занимаются не обученные для этого лица, это несет угрозу для них самих, для других людей и для эксплуатационной надежности машины.

- ▶ Электрические конструктивные элементы разрешено монтировать только специалистам с электротехническим образованием; все прочие конструктивные элементы, например, шланг для впрыскивания и впрыскивающий пистолет – только обученному для этого персоналу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Конструктивные элементы, не рассчитанные на максимально допустимое рабочее давление машины, могут лопнуть и привести к тяжелым травмам.

- ▶ Перед монтажом дополнительного оборудования убедитесь, что оно рассчитано на максимальное рабочее давление машины.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При монтаже могут возникать очаги воспламенения (например, из-за механических искр, электростатического разряда и т. д.).

- ▶ Все работы по монтажу нужно выполнять вне взрывоопасных зон.



При использовании машины во взрывоопасных зонах квалифицированный персонал должен обладать знаниями директив АТЕХ.

Перед работами по монтажу убедитесь, что:

- все запорные краны сжатого воздуха закрыты,
- все регуляторы сжатого воздуха полностью возвращены в исходное положение и
- все запорные краны материала закрыты.
- ▶ Перед вводом в эксплуатацию установите детали или оборудование, демонтированные для транспортировки, надлежащим образом и в соответствии с их назначением.
- ▶ Дальнейшие работы по монтажу и подсоединения выполните согласно описаниям ниже.

### 4.3.1 Монтаж шлангов материала и смесителя



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Конструктивные элементы, не рассчитанные на максимально допустимое рабочее давление машины, могут лопнуть и привести к тяжелым травмам.

- ▶ Перед монтажом проверьте максимально допустимое рабочее давление шланга материала и смесителя. Оно должно быть выше или совпадать с максимальным рабочим давлением машины, указанным на заводской табличке.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если подсоединения шлангов подвергаются нагрузке на растяжение, они могут вырваться. Выходящий под высоким давлением материал может стать причиной травм и материального ущерба.

- ▶ Если имеется возможность возникновения усилий натяжения на подсоединения шлангов (например, из-за позиционирования смесителя), необходимо произвести разгрузку от натяжения!

1. Подсоедините шланги материала к выходу материала соответствующего насоса материала. При размещении компонентов учитывайте цветовую маркировку.

№	Описание
1	Подсоединение для шланга материала компонента А
2	Подсоединение для шланга промывочного средства (только в исполнении с промывочным насосом)
3	Подсоединение для шланга материала компонента В

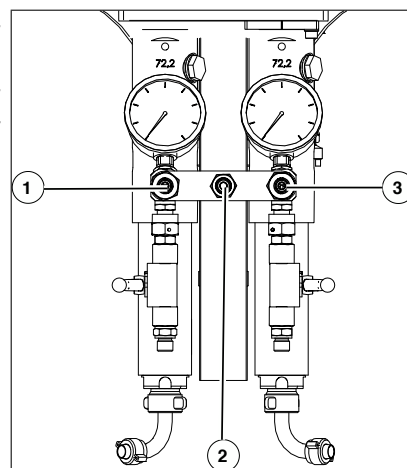


Рис. 19: Подсоединение к насосу материала

2. Подсоедините шланги материала к смесителю.

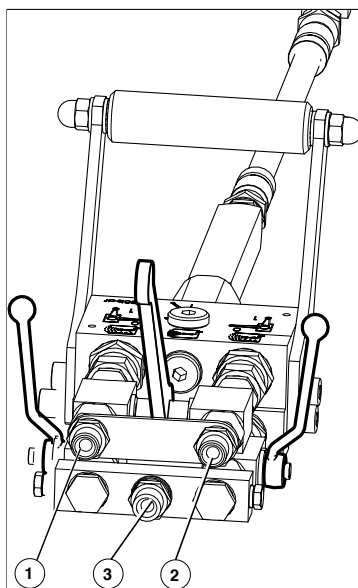


Рис. 20: Подсоединение на смесителе, исполнение с промывочным насосом

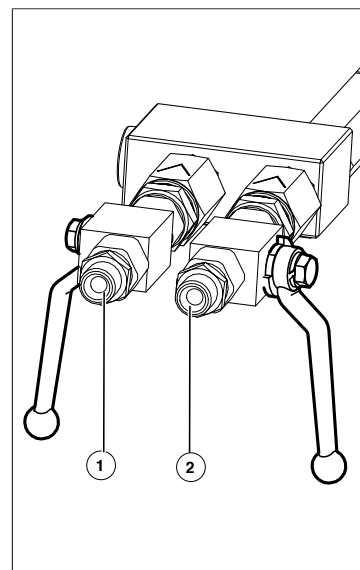


Рис. 21: Подсоединение на смесителе, исполнение без промывочного насоса

№	Описание
1	Подсоединение для шланга материала компонента В
2	Подсоединение для шланга материала компонента А
3	Подсоединение для шланга промывочного средства (только в исполнении с промывочным насосом)

- Смонтируйте соединительный элемент для пакеров на смесительной трубе смесителя.



Соединительный элемент и пакеры не входят в комплект поставки машины. Выбор соединительного элемента зависит от типа используемого пакера.

Опционально можно заказать следующие соединительные элементы **WIWA**:

№	Соединительный элемент
1	Муфта G1/4" I
2	Насадка M10×1 IG
3	Скользкая муфта M10×1

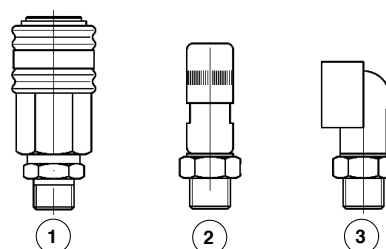


Рис. 22: Соединительные элементы для пакеров



### 4.3.2 Подсоединение подачи сжатого воздуха



#### ОСТОРОЖНО

Проложенные по поверхности для ходьбы линии несут угрозу спотыкания и тем самым представляют собой опасность травмирования для обслуживающего персонала.

- ▶ Необходимо так прокладывать линию сжатого воздуха, чтобы не возникла опасность споткнуться для обслуживающего персонала.



Для обеспечения нужного количества воздуха производительность компрессора должна соответствовать потребности машины в воздухе, а диаметр воздушных шлангов должен совпадать с разъемами.



Влажный или загрязненный сжатый воздух ведет к повреждению пневматической системы установки.

- ▶ Используйте только сухой сжатый воздух класса качества [7:5:4] согласно DIN ISO 8573-1:2010, не содержащий масла и пыли!

1. Убедитесь, что все запорные краны сжатого воздуха закрыты и все регуляторы сжатого воздуха полностью установлены в исходное положение.
2. Подсоедините линию сжатого воздуха к разъему для сжатого воздуха на пневмоблоке или на регуляторе сжатого воздуха (в зависимости от исполнения).

### 4.3.3 Заземление машины



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Из-за высоких скоростей потока во время эксплуатации возможно возникновение электростатического заряда. Статические заряды могут вызвать пожар или взрыв.

- ▶ Убедитесь, что машина надлежащим образом заземлена вне взрывоопасных зон!
- ▶ Следите за тем, чтобы попаданием статического заряда на обрабатываемом объекте было предотвращено.

При поставке заземляющий кабель уже подключен к машине. Подключите клемму заземляющего кабеля к токопроводящему объекту, расположенному вне взрывоопасной зоны.

#### 4.3.4 Подключение проточного нагревателя материала (опция)



##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное выполнение работ на токоведущих деталях может привести к получению опасных травм в результате поражения электрическим током.

- ▶ Проводить все работы с токоведущими деталями должен только квалифицированный электрик при отключенном электропитании.
- ▶ Обязательно соблюдайте местные предписания!

1. Перед подключением проточного нагревателя материала к электросети проверьте, совпадают ли данные, указанные на фирменной табличке, с характеристиками электросети в месте использования.
2. Подключите проточный нагреватель материала к системе электропитания на месте установки согласно входящей в комплект поставки электрической схеме.

## 5 Эксплуатация



Вводите машину в эксплуатацию, только если она оснащена предписанными средствами защиты. Детальную информацию см. в Раздел 2.4.4 на стр. 13.

- ▶ Машина должна быть установлена надлежащим образом и полностью смонтирована.
- ▶ Входное давление воздуха указано в данных на заводской табличке (Раздел 8.3 на стр. 61).
- ▶ Обрабатываемый материал должен иметься в достаточном количестве.

Кроме того, Вам потребуются несколько приемных резервуаров для излишков материала. Эти резервуары не входят в комплект поставки.



При обработке и хранении обрабатываемого материала учитывайте технические паспорта материалов и сертификаты безопасности соответствующего производителя материала.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если насосы для материала работают всухую, возникающий при этом нагрев от трения может привести к возгоранию или взрыву.

- ▶ Следите во время работы за тем, чтобы бочкотара не опорожнялась полностью.
- ▶ Если это все же происходит, немедленно остановите соответствующий насос и подведите материал.

### 5.1 Ввод машины в эксплуатацию

#### Список контрольных проверок перед вводом в эксплуатацию:

- Все ли предохранительные устройства в наличии и полностью работоспособны (см. Раздел 2.3 на стр. 9)?
- Машина и обрабатываемый объект заземлены надлежащим образом (см. Раздел 4.3.3 на стр. 35)?
- Проконтролируйте уровень заполнения разделительным средством промывочного насоса (при наличии) и при необходимости выполните дозакорректировку (см. Раздел 6.6 на стр. 54).
- Промойте машину (см. Раздел 5.3 на стр. 41), чтобы вымыть испытательную среду с завода (при первом вводе в эксплуатацию) или остатки предыдущего обрабатываемого материала. Используйте промывочное средство, рекомендованное производителем Вашего обрабатываемого покрытия.

- Во время промывки проверьте, чтобы все детали машины были герметичны и, в случае необходимости, подтяните соединения.

Во время ввода в эксплуатацию проверьте, чтобы все детали машины были герметичны и, в случае необходимости, подтяните соединения.

#### **Обзор этапов работы при вводе в эксплуатацию:**

1. Введите в эксплуатацию промывочный насос (при наличии).
2. Вымойте остатки испытательной среды (только при первом вводе в эксплуатацию).
3. Заполните машину обрабатываемым материалом и удалите из нее воздух.
4. Введите в эксплуатацию проточные нагреватели материала (при наличии).



Во время ввода в эксплуатацию проверьте, чтобы все детали машины были герметичны и, в случае необходимости, подтяните соединения.

### **5.1.1 Ввод в эксплуатацию промывочного насоса**

Действительно только для исполнения **WIWA INJECT 2K 14015/14025 GX с промывочным насосом**



Промывочный насос во время работы всегда должен быть готов к эксплуатации, чтобы все конструктивные элементы, соприкоснувшиеся со смешанным материалом, в любое время могли быть промыты в течение указанного времени жизнеспособности материала!

Вам потребуется:

- ▶ подходящее к обрабатываемому материалу и рекомендуемого производителем материала чистящее средство в открытом резервуаре,
  - ▶ дополнительный приемный резервуар для вымываемой смеси.
1. Установите на смесителе одноручный рычаг и все шаровые краны на «0/Stop».
  2. Полностью установите все регуляторы сжатого воздуха в исходное положение.
  3. Установите всасывающее устройство промывочного насоса в резервуар с чистящим средством.
  4. Направьте выходное отверстие материала шлангового хлыста в пустой резервуар для возможности собрать выходящую смесь.
  5. Откройте запорный кран сжатого воздуха.
  6. Настройте распылительное устройство согласно Раздел 3.8.1 на стр. 24.
  7. Настройте на регуляторе сжатого воздуха низкое давление, чтобы насос работал медленно.

- Установите рабочую скорость промывочного насоса прим. на 15 двойных ходов в минуту.

### 5.1.2 Вымывание остатков испытательной среды

Машина после монтажа на заводе была проверена на безупречность функционирования посредством испытательной среды. Поэтому при первом вводе в эксплуатацию сначала необходимо выполнить полную очистку, чтобы вымыть данные остатки испытательной среды (см. Раздел 5.3 на стр. 41).

### 5.1.3 Заполнение машины обрабатываемым материалом и удаление из нее воздуха



Всегда следите за правильным размещением компонентов. Оба компонента обрабатываемого материала могут соприкоснуться только с предусмотренными для них деталями машины:

синий = основной компонент (A)      красный = отвердитель (B)

- Установите подвод материала:
  - Для дозирующих насосов, которые снабжаются материалом через всасывающую линию, установите всасывающие устройства в соответствующие резервуары для материала компонентов A и B.
  - Для дозирующих насосов, которые снабжаются материалом через заправочную воронку, заполните материал компонентов A и B в соответствующую заправочную воронку и при необходимости откройте запорные краны на входе материала дозирующих насосов.
- Удерживайте смеситель так, чтобы выходное отверстие для материала было направлено на внутреннюю стенку приемного резервуара.
- Настройте рабочий режим на «Впрыскивание», Раздел 3.8.1 на стр. 24 и Раздел 3.8.2 на стр. 25.
- Отрегулируйте регулятор сжатого воздуха дозирующего насоса так, чтобы дозирующий насос работал медленно.
- Как только смешанный материал (компонент A и B) потечет равномерным потоком из смесителя, процесс заполнения и удаления воздуха завершен.
  - Исполнение с промывочным насосом:** Установите одноручный рычаг смесителя на «0/Stop».
  - Исполнение без промывочного насоса:** Одновременно закройте оба шаровых крана машины в положение «0/Stop».Дозирующие насосы остаются остановленными!
- Проверьте реакции материала. Для заполнения подходящей тестовой емкости (прим. 0,2 л) повторите рабочие шаги 3-5 этого раздела.
- Промойте блок смешивания, пока из него не потечет
  - Для исполнения с промывочным насосом:** чистое чистящее средство или

- ▶ **Для исполнения без промывочного насоса:** только компонент А (см. Раздел 5.3 на стр. 41).

### 5.1.4 Ввод в эксплуатацию проточных нагревателей материала

1. Включите проточный нагреватель материала/проточные нагреватели материала.
2. На кнопке регулировки проточного нагревателя материала настройте требуемую температуру обработки (0–80 °С).
3. Дайте компоненту А и/или В циркулировать в машине отдельно до тех пор, пока не будет достигнута нужная температура обработки.

## 5.2 Впрыскивание

Предпосылки:

- ▶ Машина введена в эксплуатацию.
  - ▶ Необходимые пакеры размещены в точках для впрыскивания.
1. Полностью установите регулятор сжатого воздуха дозирующего насоса в исходное положение.
  2. Установите смеситель на «Стоп».



#### Прочитать Руководство по эксплуатации

Для этой и последующих настроек на смесителе учитывайте Раздел 3.8 на стр. 24.

3. Подсоедините соединительный элемент к выходу материала смесителя на пакере.
4. Установите смеситель на «Впрыскивание».
5. Настройте низкое входное давление воздуха на регуляторе сжатого воздуха для дозирующего насоса.
6. Начните впрыскивание с минимальным давлением, чтобы не подвергнуть опасности обслуживающий персонал и каменную стену.
7. Медленно увеличьте давление до нужного рабочего давления.
8. Установите смеситель на «Стоп» по завершении процесса впрыскивания.



В процессе впрыскивания контролируйте уровень заполнения резервуара материала. При своевременном пополнении материала можно предотвратить всасывание насосом воздуха и необходимость в отводе воздуха из установки.

9. В течении времени жизнеспособности используемого материала переключитесь на следующий пакер и повторите рабочие шаги 3 – 7.

10. Непосредственно после завершения последней процедуры впрыскивания промойте блок смешивания, пока из него не потечет
  - ▶ **Для исполнения с отдельным промывочным насосом:** чистое чистящее средство.
  - ▶ **Для исполнения без промывочного насоса:** только компонент А.Всегда учитывайте время жизнеспособности материала!

### 5.2.1 Проверка давления впрыскивания

Проверьте функционирование обоих дозирующих насосов. Для этого откройте и закройте на смесителе

- ▶ **Для исполнения с отдельным промывочным насосом:** одноручный рычаг
- ▶ **Для исполнения без промывочного насоса:** шаровой кран для компонента А и В.

При этом учитывайте индикацию давления материала на манометрах:

- ▶ На обоих манометрах должны всегда отображаться одинаковые значения!
- ▶ Если во время впрыскивания смеситель установлен на «Стоп», на обоих манометрах давления материала будет отображаться одинаково высокое давление подпора.
- ▶ При повторном запуске процесса впрыскивания значения должны вернуться в диапазон рабочего давления.

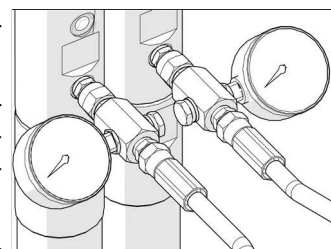


Рис. 23: Индикатор давления материала



Если это не так, незамедлительно выведите машину из эксплуатации и проверьте ее или обратитесь в сервисную службу **WIWA**.

## 5.3 Промывка

Промывка служит для того, чтобы вымыть смешанный материал из машины при прерывании режима впрыскивания, прежде чем тот отвердеет.



Промывайте все конструктивные элементы, соприкасающиеся со смешанным материалом, в течение указанного производителем времени жизнеспособности материала.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Нагревание чистящих средств может привести к взрыву. Следствием могут стать тяжелые физические травмы и материальный ущерб.

- ▶ Перед началом промывки убедитесь, что проточный нагреватель материала (опция) выключен и полностью остыл.

**1. Для исполнения с отдельным промывочным насосом:**

- ▶ Установите смеситель на «Стоп».
- ▶ Поочередно открывайте на смесителе оба промывочных шаровых крана.
- ▶ Как только вытечет достаточное количество чистого чистящего средства установите смеситель на «Стоп».



Несколько раз попеременно откройте и закройте промывочные шаровые краны во время промывки, чтобы обеспечить отдельную промывку каждого компонента.

В конце выполните одновременную промывку с помощью обоих шаровых кранов.

**Исполнение без промывочного насоса:**

- ▶ При помощи регулятора сжатого воздуха полностью отрегулируйте обратно рабочее давление.
- ▶ Установите на машине сливной шаровой кран для компонента А в положение «Закр.» И сливной шаровой кран для компонента В в положение «Откр.».
- ▶ Установите на смесителе шаровой кран для компонента А в положение «Откр.» и шаровой кран для компонента В в положение «Закр.».
- ▶ Настройте на регуляторе сжатого воздуха низкое рабочее давление, чтобы насос работал медленно.
- ▶ Как только потечет чистый компонент А,
  - при помощи регулятора сжатого воздуха полностью отрегулируйте обратно рабочее давление и
  - закройте на смесителе шаровой кран для компонента А.



На смесительном элементе смесительной трубы не должно быть налипших остатков материала.

Для контроля демонтируйте смесительный элемент согласно Раздел 6.7.1 на стр. 55.

При необходимости замените смесительный элемент на новый.



## 5.4 Прерывание работы



При работе с двухкомпонентными материалами следует промывать смеситель в течение периода жизнеспособности, указанного производителем материала.

1. Установите смеситель на «Стоп». Впрыскивающие насосы остаются остановленными.
2. Полностью настройте подачу сжатого воздуха для дозирующего насоса в исходное положение.
3. Освободите смеситель от пакера.
4. Удерживайте смеситель прислоненным сбоку к внутренней стенке приемного резервуара.
5. Разгрузите линии материала. Для этого на смесителе настройте коротковременно попеременно режимы работы «Впрыскивание» и «Стоп».
6. Промывайте все узлы, соприкасающиеся со смешанным материалом согласно Раздел 5.3 на стр. 41.
7. Закройте запорный кран сжатого воздуха.

## 5.5 Сброс давления

1. Заканчивайте Вашу работу согласно Раздел 5.4 на стр. 43.
2. Убедитесь, что запорный кран сжатого воздуха закрыт и все регуляторы сжатого воздуха полностью установлены в исходное положение.
3. Откройте на машине оба сливных шаровых крана. Давление материала сбрасывается через сливные шланги в резервуары материала.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если части машины засорены (например, шланг материала, сетчатый фильтр со всасывающей стороны и т.д.), давление не может быть полностью сброшено. При демонтаже остаточное давление может выйти и стать причиной тяжелых травм.

- ▶ Для защиты от внезапно выступающего материала прикрывайте винтовые соединения тряпкой при ослаблении.
- ▶ Ослабляйте винтовые соединения особенно осторожно и медленно сбрасывайте давление.
- ▶ Устраните засорения (см. таблицу неисправностей в Раздел 7 на стр. 58).

## 5.6 Полная очистка машины

Полная очистка машины требуется ...

- ▶ при первом вводе в эксплуатацию, чтобы обрабатываемый материал не был нарушен испытательной средой, с помощью которой машина на заводе проверялась на безупречность функционирования;
- ▶ при смене материала;
- ▶ если имеется необходимость на длительное время вывести машину из эксплуатации.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вследствие испарения чистящих средств могут образоваться взрывоопасные газы, которые могут воспламениться при контакте с горячими источниками тепла.

- ▶ Если машина оснащена нагревателями материала, их необходимо отключить перед очисткой, и дать машине остыть. Достичь более быстрого остывания можно посредством циркуляции материала в машине (макс. 20 мин).

1. Выполните все рабочие шаги согласно Раздел 5.3 на стр. 41, чтобы промыть все узлы, которые контактируют со смешанным материалом.

Следующие рабочие шаги должны быть направлены на очистку области от входа материала до блока смешивания.



При очистке необходимо так же строго соблюдать разделение обоих компонентов. Для каждого компонента используйте отдельный приемный резервуар, чтобы избежать реакций материалов и повреждений машины.

2. Завершите процедуру подвода материала:
  - ▶ Для дозирующих насосов, которые снабжаются материалом через всасывающую линию, выньте всасывающие линии обоих материалов из резервуара материала и счистите насколько возможно еще налипший материал в соответствующий тару.
  - ▶ Для дозирующих насосов, которые снабжаются материалом через заправочную воронку, откачайте весь материал из заправочных воронок и удалите остатки материала при помощи тряпки.
3. Установите подвод чистящего средства:
  - ▶ Для дозирующих насосов, которые снабжаются материалом через всасывающую линию, поместите каждую всасывающую линию материала в отдельный резервуар с чистящим средством, относящимся к материалу.
  - ▶ Для дозирующих насосов, которые снабжаются материалом через заправочные воронки, залейте в каждую заправочную воронку чистящее средство, относящееся к материалу.
4. Откройте запорный кран сжатого воздуха.

5. Откройте шаровые краны слива/циркуляции обоих компонентов.
6. Удостоверьтесь, что смеситель стоит на «Стоп».
7. Отрегулируйте регулятор сжатого воздуха дозирующего насоса так, чтобы дозирующий насос работал медленно.
8. Дайте промывочному средству несколько минут циркулировать в машине.
9. Полностью отрегулируйте обратно регуляторы сжатого воздуха дозирующего насоса.
10. Закройте оба шаровых крана слива/циркуляции.
11. Установите смеситель на «Впрыскивание».
12. Отрегулируйте регулятор сжатого воздуха дозирующего насоса так, чтобы дозирующий насос работал медленно.
13. Полностью отрегулируйте подачу сжатого воздуха к дозирующему насосу в исходное положение, как только начнет вытекать чистое чистящее средство.
14. Установите смеситель на «Стоп».
15. Закройте запорный кран сжатого воздуха на дозирующем насосе.
16. Извлеките всасывающие линии из резервуаров с чистящим средством.

Чистящее средство, все еще находящееся в машине, останется в машине до повторного ввода в эксплуатацию, чтобы детали машины не склеились. При более длительной остановке заполните машину разделительным маслом, так как чистящее средство со временем испаряется.

## 5.7 Замена материала



Машина была скомплектована специально для Вашего случая применения. Совместимость используемого сырья с другими материалами должна быть проверена в отдельном случае. **WIWA** с удовольствием поможет Вам определить пригодность Вашей машины для другого материала.

1. Очистите машину, как описано в Раздел 5.3 на стр. 41.
2. Выполните порожний прогон машины, вынув всасывающее устройство из чистящего средства и сцедив впрыскивающий пистолет до тех пор, пока из него не будет выходить воздух.
3. Полностью отрегулируйте обратно входное давление воздуха.
4. Установите смеситель на «Стоп».
5. Сбросьте давление в машине (см. Раздел 5.5 на стр. 43).
6. Установите новый смесительный элемент в смесительную трубу (см. Раздел 6.7.1 на стр. 55).
7. По завершении работ можно начинать впрыскивание нового материала (см. Раздел 5.2 на стр. 40).

## 5.8 Вывод из эксплуатации

При прекращении работы на длительный период времени выведите машину из эксплуатации. Точный промежуток времени, в течении которого можно оставлять несмешанный материал в машине, зависит от рекомендаций производителя материала.

При этом необходимо выполнить следующие работы:

1. Прерывайте Вашу работу согласно Раздел 5.4 на стр. 43.
2. Полностью очистите машину согласно Раздел 5.6 на стр. 44.
3. Сбросьте давление в машине согласно Раздел 5.5 на стр. 43.

## 5.9 Перенастройка машины



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Демонтаж частей машины, находящихся под давлением, может привести к серьезным травмам тела и глаз.

Чтобы безопасность обслуживающего персонала и машины не подвергалась угрозе ...

- ▶ мероприятия по переоборудованию должны выполняться только обученным персоналом.
- ▶ машина должна быть выведена из эксплуатации (см. Раздел 5.8 на стр. 46).

## 5.10 Хранение

Место хранения машины должно быть

- ▶ чистым,
- ▶ сухим,
- ▶ непромерзающим и
- ▶ защищенным от прямого воздействия солнечных лучей.

Температура хранения:

- ▶ минимум: 0 °C или 32 °F
- ▶ максимум: 40 °C или 104 °F

## 5.11 Утилизация



Остатки обрабатываемого материала, промывочных средств, масел, смазок и прочих химических веществ следует собирать в соответствии с установленными законом нормами для повторного использования или утилизации. Действительны местные ведомственные законы по защите очистных вод.

После завершения использования машину нужно остановить, демонтировать и утилизировать в соответствии с установленными законом нормами.

- ▶ Основательно очистите машину от остатков материала.
- ▶ Демонтируйте машину и разделите материалы: металлы отправьте в металлолом, пластиковые детали можно утилизировать как бытовой мусор.

## 6 Техобслуживание



Вводите машину в эксплуатацию, только в том случае, если она оснащена предписанными средствами защиты. Детальную информацию см. в Раздел 2.4.4 на стр. 13.

Перед работами по техобслуживанию и ремонту:

1. Для дозирующих насосов, которые снабжаются материалом через заправочные воронки, полностью откачайте еще оставшийся в воронках материал.
2. Перекройте подачу сжатого воздуха,
3. Отсоедините подачу электропитания (при наличии),
4. Полностью сбросьте давление с установки.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если работы по техобслуживанию и ремонту выполняет необученный персонал, он подвергает опасности себя, других людей и эксплуатационную надежность машины.

- ▶ Техобслуживание и ремонт электрических конструктивных элементов могут осуществлять только специалисты с электротехническим образованием, все прочие работы по техобслуживанию и ремонту — только сервисная служба **WIWA** или обученный для этого персонал.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время работ по техобслуживанию могут возникать очаги воспламенения (например, из-за механических искр, электростатического разряда и т.п.).

- ▶ Все работы по техобслуживанию необходимо выполнять вне взрывоопасных зон.



Учитывайте указания по техобслуживанию в руководствах по эксплуатации опционального дополнительного оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если части машины засорены (например, шланг материала, сетчатый фильтр со всасывающей стороны и т.д.), давление не может быть полностью сброшено. При демонтаже остаточное давление может выйти и стать причиной тяжелых травм.

- ▶ Для защиты от внезапно выступающего материала прикрывайте винтовые соединения тряпкой при ослаблении.
- ▶ Ослабляйте винтовые соединения особенно осторожно и медленно сбрасывайте давление.
- ▶ Устраните засорения (см. таблицу неисправностей в Раздел 7 на стр. 58).

После завершения работ по техобслуживанию и ремонту проверить функционирование всех предохранительных устройств и безупречность функционирования машины.

## 6.1 Регулярные проверки

Машина должна регулярно проверяться и проходить техобслуживание силами компетентного специалиста:

- ▶ перед первым вводом в эксплуатацию,
- ▶ после изменения или наладки частей устройств, которые влияют на безопасность,
- ▶ после перерыва в работе более 6 месяцев,
- ▶ минимум каждые 12 месяцев.

Остановленные машины можно не проверять до следующего ввода в эксплуатацию.

Результаты проверки должны быть задокументированы и храниться до следующей проверки. Протокол испытаний или его копия должны иметься на месте применения машины.



Выполнение ремонтных работ следует поручать только сервису **WIWA** или обученным специалистам (в самих авторизованных мастерских или выделенных этими мастерскими). При использовании машины во взрывоопасных зонах квалифицированный персонал должен обладать знаниями директив АТЕХ.

## 6.2 План техобслуживания



Данные в плане техобслуживания служат в качестве рекомендаций. Интервалы времени могут варьироваться в зависимости от характеристик материалов и в зависимости от внешнего воздействия.

Период времени	Действие	Прочитать
перед каждым вводом в эксплуатацию	Проверка уровня разделительного средства промывочного насоса	Раздел 6.6.1 на стр. 54
	Проверка смесительного элемента в статическом смесителе на остатки материала и засорения	Раздел 3.8 на стр. 24
один раз в неделю	Проверка и очистка водоотделителя (опционально)	Раздел 3.9.2 на стр. 27
	Визуальный контроль шлангов сжатого воздуха и материала	Раздел 6.8 на стр. 56
каждые 50 рабочих часов	Проверка разделительного средства в насосах материала на остатки материала	Раздел 6.5.1 на стр. 53 и Раздел 6.6.2 на стр. 54
в зависимости от вида и чистоты материала или при каждой смене материала	Проверка смесительного элемента в статическом смесителе на остатки материала и засорения	Раздел 3.8 на стр. 24
каждые 3 года	Проверка шлангов сжатого воздуха и материала силами компетентного лица и замена при необходимости	Раздел 6.8 на стр. 56
не реже чем один раз в 6 лет (вкл. срок хранения шлангопровода)	Полная замена шлангов сжатого воздуха и материала	Раздел 6.8 на стр. 56



## 6.3 Предохранительный клапан

### 6.3.1 Проверка предохранительного клапана



Проводите функциональный тест только с заполненным насосом!

В зависимости от размера используемого экструзионного насоса и требуемого рабочего давления применяются предохранительные клапаны с разъемом 1/4" или 1/2".

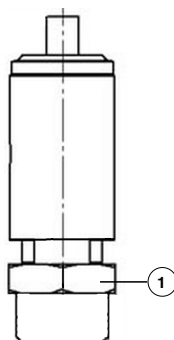


Рис. 24: Предохранительный клапан с разъемом 1/4"

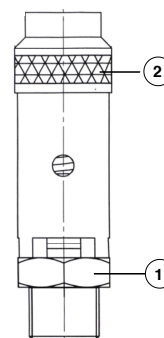


Рис. 25: Предохранительный клапан с разъемом 1/2"

№	Описание
1	Шестигранная гайка
2	Гайка с накаткой

Проверка функционирования предохранительного клапана выполняется следующим образом:

#### Предохранительные клапаны с разъемом 1/4":

1. На короткое время увеличьте входное давление воздуха на полностью заполненной машине примерно на 10 % выше максимально допустимого значения согласно заводской табличке. Предохранительный клапан должен выполнить стравливание!

#### Предохранительные клапаны с разъемом 1/2":



Проводите проверку только рукой. Для ослабления гайки с накаткой не используйте инструмент, чтобы избежать повреждений предохранительного клапана.

1. Снизьте входное давление воздуха на полностью заполненной машине примерно на 10 % ниже максимально допустимого значения согласно заводской табличке.

2. Откройте предохранительный клапан на несколько секунд, повернув гайку с накаткой (см. поз. 2, Рис. 25 на стр. 51) против часовой стрелки. Во время данного процесса открывается затвор предохранительного клапана, за счет чего должен стравиться воздух.
3. После выполнения такой проверки заново затяните гайку с накаткой по часовой стрелке.

### 6.3.2 Замена предохранительного клапана



Перед заменой предохранительного клапана учитывайте следующее:

- ▶ машина должна быть выключена, и с нее должно быть сброшено давление,
- ▶ отмеченные на новом клапане данные должны совпадать с данными, указанными в паспорте машины. Указанное калибровочное давление на предохранительном клапане не должно быть выше допустимого рабочего давления машины,
- ▶ на новом предохранительном клапане должны отсутствовать повреждения.

1. Установите на плоскости под ключ рожковый ключ (см. поз. 1, Рис. 24 на стр. 51 и Рис. 25 на стр. 51) и поворотом влево выкрутите предохранительный клапан.
2. Проверьте, чтобы место подсоединения было чистым и свободным от засоров.
3. Смажьте поверхность резьбы нового предохранительного клапана фиксатором резьбовых соединений и затяните его при помощи рожкового ключа по часовой стрелке. Максимальный крутящий момент составляет для разъема 1/4" 30 Нм, а для разъема 1/2" 40 Нм.

## 6.4 Водоотделитель

### 6.4.1 Проверка водоотделителя

Накопленная конденсационная вода полуавтоматически сливается через сливной клапан.

- ▶ Введите шланг в пустой приемный резервуар.

Сливной клапан откроется, как только запорный кран сжатого воздуха будет закрыт.

## 6.4.2 Слив конденсационной воды

Скопившаяся конденсационная вода автоматически сливается через сливной клапан.

- Введите шланг в пустой приемный резервуар.

Сливной клапан открывается автоматически.

## 6.5 Техобслуживание дозирующего насоса

Для предотвращения возникновения повреждений на дозирующем насосе из-за отвердевания материала камеры разделительного средства насосов для материала заполнены разделительным средством, служащим размягчителем материала.

В зависимости от характеристик обрабатываемого материала по истечении определенного периода эксплуатации на прокладках насосов для материала возникают явления износа. В таком случае материал может выдавливаться через прокладки и отвердевать. Износ прокладок можно распознать по изменению цвета разделительного средства.

№	Описание
1	Заливное отверстие для разделительного средства с крышкой
2	Смотровое стекло для контроля уровня разделительного средства

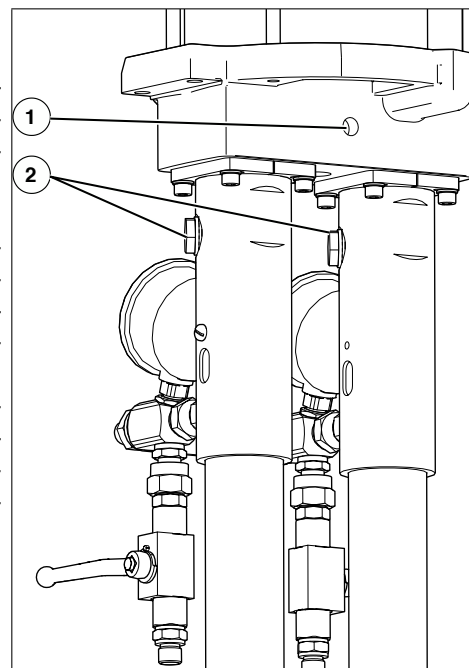


Рис. 26: Разделительное средство в дозирующих насосах

### 6.5.1 Проверка уровня разделительного средства в дозирующих насосах

Перед каждым вводом в эксплуатацию проверяйте уровень заполнения разделительного средства в дозирующих насосах и при необходимости доливайте разделительное средство (Раздел 6.5 на стр. 53). Легкое изменение цвета разделительного средства является нормой.

Износ прокладок насосов для материала обнаруживается по следующим признакам:

- Разделительное средство сильно поменяло цвет,
- уровень разделительного средства значительно выше и/или
- разделительное средство выступает.

В этом случае как можно быстрее замените прокладку насоса.

## 6.6 Техобслуживание промывочного насоса

### 6.6.1 Проверьте уровень разделительного средства

Перед каждым вводом в эксплуатацию контролировать уровень разделительного средства. Для этого открутите пробку из заливной горловины (Рис. 27).

При оптимальном уровне заполнения разделительное средство видно в заливной горловине (прим. на 1 см ниже заливного отверстия). Общее количество заполнения составляет прим. 50 мл.

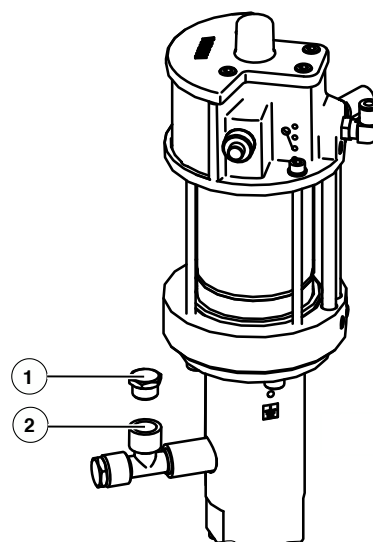


Рис. 27: Заполнение разделительного средства

### 6.6.2 Проверка разделительного средства на загрязнение

Регулярно контролируйте разделительное средство на предмет загрязнения промывочным средством. Для этого слейте небольшое количество разделительного средства из пробки сливного отверстия (Рис. 28).

Если в разделительном средстве обнаруживаются загрязнения, следует исходить из того, что прокладка промывочного насоса изношена.

В этом случае как можно быстрее замените прокладку насоса.

После проверки залейте соответствующее количество чистого разделительного средства через заливное отверстие. Мы рекомендуем использовать разделительное средство **WIWA** (номер для заказа 0163333).

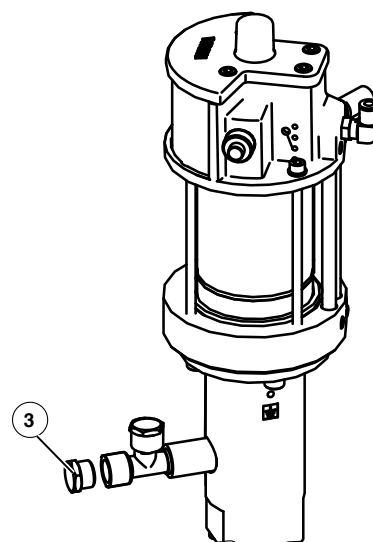


Рис. 28: Слив разделительного средства

## 6.7 Смеситель

### 6.7.1 Замена смесительного элемента

Для предотвращения засорения в смесительной трубе необходимо регулярно очищать смесительный элемент. При сильном загрязнении мы рекомендуем заменить его на новый.

Для выполнения работ по монтажу потребуется рожковый ключ с шириной зева 19 и 27.

При этом нужно выполнить следующие рабочие операции:

1. Отсоедините шланг материала от пакера и открутите его от смесительной трубы.
2. Открутите смесительную трубу 1 от смесительной трубы 2.
3. Извлеките смесительный элемент 1.
4. Извлеките уплотнение смесительной трубы 2. Возможно приклеивание уплотнения к смесительной трубе 1.
5. Открутите смесительную трубу 2 от блока смешивания.
6. Извлеките смесительный элемент 2.
7. Очистите все детали или замените поврежденные детали на новые.
8. Смонтируйте статический смеситель в обратном порядке. При этом уплотните все резьбовые соединения с помощью тефлоновой ленты ФУМ.

№	Описание
1	Шланг материала с подсоединением пакера
2	Смесительная труба 1
3	Смесительный элемент 1
4	Уплотнение
5	Смесительная труба 2
6	Смесительный элемент 2
7a	Блок смешивания для исполнения с промывочным насосом
7b	Блок смешивания для исполнения без промывочного насоса

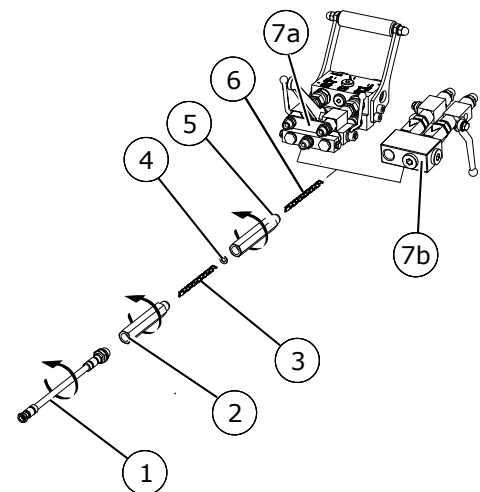
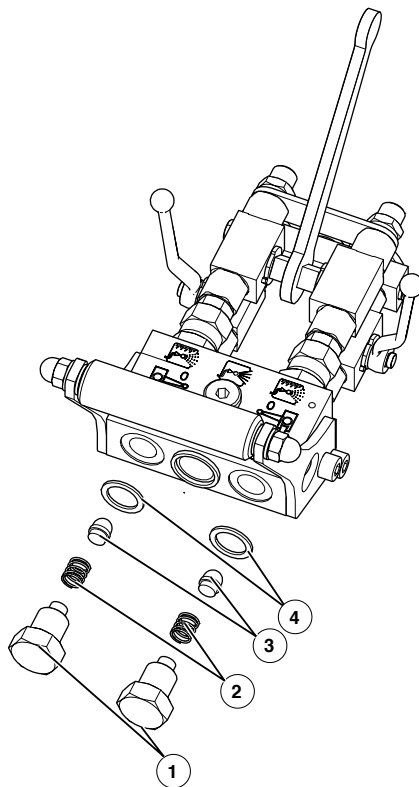


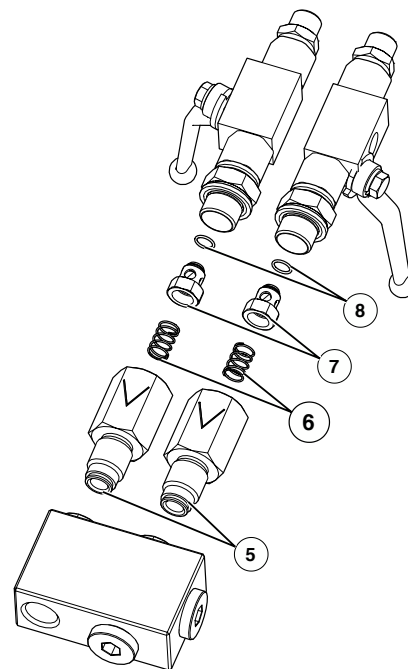
Рис. 29: Замена смесительного элемента

## 6.7.2 Замена быстроизнашивающихся деталей

Быстроизнашивающиеся детали могут привести к утечкам в смесителе. Выполняйте их замену по мере необходимости.



**Рис. 30:** Быстроизнашивающиеся детали на смесителе для исполнения с промывочным насосом



**Рис. 31:** Быстроизнашивающиеся детали на смесителе для исполнения без промывочного насоса

№	Описание
1	Винт
2	Уплотнительный болт
3	Нажимная пружина
4	Уплотнение
5	Корпус клапана
6	Нажимная пружина
7	Уплотняющий конус
8	Уплотнительное кольцо круглого сечения

## 6.8 Проверка шлангов подачи сжатого воздуха и материала

Проверяйте шланги подачи сжатого воздуха и материала еженедельно на наличие видимых внешних повреждений, таких как изгибы, трещины, следы износа или вздутия.



Неправильное использование и недопустимая нагрузка являются наиболее распространенными причинами повреждений. Поврежденные шланги должны быть немедленно заменены.

Даже при правильном использовании и допустимых нагрузках шлангопроводы подвержены естественному старению. Это ограничивает срок их эксплуатации. Поэтому шланги подачи сжатого воздуха и материала должны проверяться компетентным специалистом каждые три года.



Срок службы шлангопровода, включая срок хранения, не должен превышать шесть лет. Дата изготовления шлангопровода (месяц/год) указана на компрессионной гильзе.

## 6.9 Рекомендованные эксплуатационные материалы

Используйте только оригинальные эксплуатационные материалы от **WIWA**:

Эксплуатационные материалы	Номер для заказа WIWA
Разделительное средство, желтое, стандарт (0,5 л) <sup>1</sup>	0163333
Разделительное средство, красное, для изоцианата (0,5 л) <sup>1</sup>	0640651
Антифриз (0,5 л) <sup>2</sup>	0631387
Масло для пневмосистемы (0,5 л) <sup>2</sup>	0632579
Средство для стопорения (50 мл) <sup>3</sup>	0000015
Смазочное средство (не содержащая кислотных веществ смазка, 0,4 кг) <sup>3</sup>	0000025
Смазочное средство для высококачественной стали <sup>3</sup>	0000233

<sup>1</sup> Размягчитель для заполнения в емкости для разделительного средства в, например, дозирующем, питающем и промывочном насосах, а также в дозирующих клапаны

<sup>2</sup> в исполнении с пневмоблоком

<sup>3</sup> вещества, необходимые для техобслуживания и ремонта (см. данные в списках запчастей)

Разделительное средство и масло для пневмосистемы по запросу можно получить также в более крупных емкостях.

## 7 Устранение эксплуатационных неисправностей



Устраняйте эксплуатационные неисправности только с использованием предписанных средств защиты. Детальную информацию см. в Раздел 2.4.4 на стр. 13.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Несмотря на задействованный смеситель насос не запускается	Закрит запорный кран сжатого воздуха.	Откройте запорный кран сжатого воздуха.
	Неисправен пневматический двигатель.	Отремонтируйте пневматический двигатель при помощи списка запчастей и руководства по ремонту (при необходимости подайте заявку в сервисную службу).
Насос работает, однако впрыскиваемый материал не транспортируется к выходу смесителя.	Всасывающий шланг засорен.	Замените шланг.
	Смеситель стоит на «Стоп».	Установите смеситель на «Впрыскивание».
	Шарик донного клапана не поднимается (прилип).	Слегка ударьте по донному клапану сбоку (молотком). Открутите систему всасывания и высвободите шарик в донном клапане снизу с помощью штифта или отвертки.
Насос транспортирует материал, но не останавливается при закрытом смесителе.	Донный клапан не закрывается.	Открутите донный клапан и тщательно очистите шарик с седлом.
	Прокладка или клапан изношены.	Замените детали новыми.



Неисправность	Возможная причина	Устранение
Насос работает равномерно, но требуемое давление впрыскивания не достигается.	Давление воздуха слишком низкое или слишком мало воздуха.	Повысьте давление воздуха на регуляторе сжатого воздуха или проверьте воздушную линию на правильность поперечного сечения.
	Пневматический двигатель промерз (работает слишком медленно).	По возможности уменьшите входное давление воздуха. Если нет в наличии, навесьте пневмоблок с масленкой. Заполните масленку антифризом (глизантин) и настройте согласно инструкции руководства по эксплуатации: Ориентировочное значение - 1 порция на прим. 10 двойных ходов.
Насос работает неравномерно (распознается по различной скорости хода вверх и вниз) и не достигает требуемого давления впрыскивания.	Не герметична система всасывания.	Замените уплотнения на всех винтовых соединениях всасывающей трубы на новые.
	Донный клапан не герметичен (насос останавливается при закрытом смесителе только при ходе вверх).	Открутите донный клапан и тщательно очистите шарик с седлом, при необходимости замените шарик или седло клапана.
	Золотниковый клапан не герметичен (насос останавливается при закрытом смесителе только при ходе вниз).	Очистите и проверьте шарик с седлом в сдвоенном поршне, при необходимости замените шарик или седло клапана.
	Нижняя или верхняя прокладка не герметичны (износ).	Замените прокладку.
При ходе дозирующего насоса вниз насос для отвердителя не создает давление. Давление базового компонента поднимается.	Неисправность донного клапана насоса для отвердителя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Демонтируйте и очистите донный клапан.</li> <li>➤ Замените неисправный шарик или пластину клапана.</li> </ul>
При ходе дозирующего насоса вверх насос отвердителя не создает давление.	Утечка золотникового клапана насоса для отвердителя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Демонтируйте и очистите золотниковый клапан.</li> <li>➤ Замените неисправный шарик или пластину клапана.</li> </ul>
Насос отвердителя не создает давление при ходе вверх и вниз.	Насос отвердителя не получает обрабатываемый материал.	Проверьте подвод материала.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Насос базового компонента не создает давление при ходе вверх. Давление на стороне отвердителя очень высокое.	Золотниковый клапан не работает.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте и очистите золотниковый клапан.</li> <li>▶ Замените неисправный шарик или пластину клапана.</li> </ul>
Для базового компонента не создается давление при ходе вверх и вниз. Давление отверждающего компонента очень высокое.	Насос базового компонента не получает обрабатываемый материал.	Проверьте подвод материала.
При впрыскивании давление базового компонента все больше возрастает относительно отверждающего компонента.	Прокладки насоса отверждающего компонента становятся не герметичными.	Замените прокладки насоса отвердителя.
При впрыскивании давление отверждающего компонента все больше возрастает относительно базового компонента.	Прокладки насоса базового компонента становятся не герметичными.	Замените прокладки насоса базового компонента.
При впрыскивании в смеситель подается недостаточно давления или материала, хотя давление в машине высокое.	Засорение шланга материала и/или смесителя.	Очистите или замените шланг материала и смеситель.
	Вязкость обрабатываемого материала слишком высокая.	Используйте проточные нагреватели материала.
В процессе впрыскивания пневматический двигатель дозирующего насоса работает прерывисто. Давление впрыскивания падает при открытом смесителе.	Подача недостаточного объема сжатого воздуха.	Замените компрессор.
	Слишком малое поперечное сечение линии подачи сжатого воздуха.	Увеличьте поперечное сечение линии сжатого воздуха.
	Слишком низкое давление воздуха в сети подачи.	Увеличьте давление воздуха в сети.
На пневматическом двигателе на направляющей оси выходит сжатый воздух.	Уплотнения пневматического двигателя изношены.	Заново уплотните пневматический двигатель.
Пневматический двигатель больше не работает, хотя подача сжатого воздуха обеспечена. В машине отсутствует давление материала.	Система управления пневматического двигателя неисправна.	Отремонтируйте пневматический двигатель в сервисной мастерской <b>WIWA</b> .
Машина больше не работает при открытом смесителе, давление материала присутствует.	Время жизнеспособности не было учтено. Шланг материала и смеситель не были своевременно промыты. Обрабатываемый материал затвердел.	Очистите или замените все детали, в которых затвердел смешанный обрабатываемый материал.
Из защитной решетки дозирующего насоса выходит отвердитель или краска.	Прокладки соответствующего насоса материала изношены.	Замените прокладки соответствующего насоса материала.

## 8 Технические характеристики

### 8.1 Уровень звукового давления эмиссии на рабочем месте

Уровень звукового давления эмиссии на рабочем месте был определен по стандартам DIN EN ISO 3744, DIN EN 31200, DIN EN 31201 и DIN 45635-20:

Размер пневматического двигателя	140
Уровень звукового давления при 15 дв. ходах с 8 бар	81
Уровень звуковой мощности $L_{WA}$	89
Температура окружающего воздуха	от -30 °C до +50 °C (от -22 °F до +122 °F)
Макс. рабочая температура	80 °C (176 °F)

### 8.2 Паспорт машины


Паспорт машины содержит все важные, связанные с безопасностью данные и информацию о Вашей машине:

- ▶ точное наименование и данные производства,
- ▶ технические данные и предельные значения,
- ▶ оснащение и подтверждение проверки,
- ▶ данные по приобретению,
- ▶ обозначение машины (компоненты машины и поставленное дополнительное оборудование с артикулами и номерами запчастей),
- ▶ список входящей в комплект документации.

### 8.3 Заводская табличка

Заводская табличка машины находится на каркасе.

Она содержит важнейшие технические данные машины:

- ▶  маркировка на взрывозащищенных машинах,
- ▶ тип устройства,
- ▶ компонент А в см<sup>3</sup> и жидких унциях,
- ▶ компонент В в см<sup>3</sup> и жидких унциях,
- ▶ отношение давлений,
- ▶ соотношение компонентов смеси,
- ▶ производительность на двойной ход,
- ▶ максимальное входное давление в бар и фунт-силе на кв. дюйм,

- ▶ максимальное рабочее давление в барах и фунт-силе на кв. дюйм,
- ▶ максимальная температура материала в °C и °F,
- ▶ вес в кг и фунтах,
- ▶ серийный номер,
- ▶ QR-код

QR-код содержит ссылку, ведущую к технической поддержке машины на веб-странице **WIWA**. Там представлены дальнейшие сведения о Вашей машине, как например : списки запчастей, руководства по ремонту и т.д. QR-код можно сканировать с помощью Вашего мобильного устройства (например, смартфона, планшета). Чтобы декодировать QR-код, Вам потребуется считыватель QR-кодов, который бесплатно доступен в Интернете в качестве приложения.



Следите за тем, чтобы характеристики заводской таблички совпадали с данными паспорта машины. В случае несоответствия или отсутствия заводской таблички мы просим немедленно нас известить.

Кроме того, некоторые компоненты машины имеют отдельную заводскую табличку, например:

- ▶ пневматический двигатель дозирующего насоса,
- ▶ насосы материала для компонентов А и В
- ▶ промывочный насос и т.д.

Эти заводские таблички содержат технические данные и серийные номера соответствующих компонентов.

## 8.4 Объем шланга

Объем шланга рассчитывается по следующей формуле:

$$V = \frac{D_i^2 * \pi * L}{4}$$

V = объем шланга

D<sub>i</sub> = внутренний диаметр шланга

L = длина шланга

Таблица ниже показывает объемы распространенных шлангов:

D <sub>i</sub>	L	V	D <sub>i</sub>	L	V
4 мм	5 м	63 см <sup>3</sup>	10 мм	5 м	393 см <sup>3</sup>
4 мм	7,5 м	94 см <sup>3</sup>	10 мм	7,5 м	589 см <sup>3</sup>
4 мм	10 м	126 см <sup>3</sup>	10 мм	10 м	785 см <sup>3</sup>

D <sub>i</sub>	L	V		D <sub>i</sub>	L	V
4 мм	12,5 м	157 см <sup>3</sup>		10 мм	12,5 м	982 см <sup>3</sup>
4 мм	15 м	188 см <sup>3</sup>		10 мм	15 м	1178 см <sup>3</sup>
4 мм	20 м	251 см <sup>3</sup>		10 мм	20 м	1571 см <sup>3</sup>
4 мм	25 м	314 см <sup>3</sup>		10 мм	25 м	1963 см <sup>3</sup>
4 мм	30 м	377 см <sup>3</sup>		10 мм	30 м	2356 см <sup>3</sup>
4 мм	40 м	503 см <sup>3</sup>		10 мм	40 м	3142 см <sup>3</sup>
4 мм	50 м	628 см <sup>3</sup>		10 мм	50 м	3927 см <sup>3</sup>
5 мм	5 м	98 см <sup>3</sup>		12 мм	5 м	565 см <sup>3</sup>
5 мм	7,5 м	147 см <sup>3</sup>		12 мм	7,5 м	848 см <sup>3</sup>
5 мм	10 м	196 см <sup>3</sup>		12 мм	10 м	1131 см <sup>3</sup>
5 мм	12,5 м	245 см <sup>3</sup>		12 мм	12,5 м	1414 см <sup>3</sup>
5 мм	15 м	295 см <sup>3</sup>		12 мм	15 м	1696 см <sup>3</sup>
5 мм	20 м	393 см <sup>3</sup>		12 мм	20 м	2262 см <sup>3</sup>
5 мм	25 м	491 см <sup>3</sup>		12 мм	25 м	2827 см <sup>3</sup>
5 мм	30 м	589 см <sup>3</sup>		12 мм	30 м	3393 см <sup>3</sup>
5 мм	40 м	785 см <sup>3</sup>		12 мм	40 м	4524 см <sup>3</sup>
5 мм	50 м	982 см <sup>3</sup>		12 мм	50 м	5655 см <sup>3</sup>
6 мм	5 м	141 см <sup>3</sup>		16 мм	5 м	1005 см <sup>3</sup>
6 мм	7,5 м	212 см <sup>3</sup>		16 мм	7,5 м	1508 см <sup>3</sup>
6 мм	10 м	283 см <sup>3</sup>		16 мм	10 м	2011 см <sup>3</sup>
6 мм	12,5 м	353 см <sup>3</sup>		16 мм	12,5 м	2513 см <sup>3</sup>
6 мм	15 м	424 см <sup>3</sup>		16 мм	15 м	3016 см <sup>3</sup>
6 мм	20 м	565 см <sup>3</sup>		16 мм	20 м	4021 см <sup>3</sup>
6 мм	25 м	707 см <sup>3</sup>		16 мм	25 м	5027 см <sup>3</sup>
6 мм	30 м	848 см <sup>3</sup>		16 мм	30 м	6032 см <sup>3</sup>
6 мм	40 м	1131 см <sup>3</sup>		16 мм	40 м	8042 см <sup>3</sup>
6 мм	50 м	1414 см <sup>3</sup>		16 мм	50 м	10053 см <sup>3</sup>
8 мм	5 м	251 см <sup>3</sup>		20 мм	5 м	1571 см <sup>3</sup>
8 мм	7,5 м	377 см <sup>3</sup>		20 мм	7,5 м	2356 см <sup>3</sup>
8 мм	10 м	503 см <sup>3</sup>		20 мм	10 м	3142 см <sup>3</sup>
8 мм	12,5 м	628 см <sup>3</sup>		20 мм	12,5 м	3927 см <sup>3</sup>
8 мм	15 м	754 см <sup>3</sup>		20 мм	15 м	4712 см <sup>3</sup>
8 мм	20 м	1005 см <sup>3</sup>		20 мм	20 м	6283 см <sup>3</sup>
8 мм	25 м	1257 см <sup>3</sup>		20 мм	25 м	7854 см <sup>3</sup>
8 мм	30 м	1508 см <sup>3</sup>		20 мм	30 м	9425 см <sup>3</sup>
8 мм	40 м	2011 см <sup>3</sup>		20 мм	40 м	12566 см <sup>3</sup>
8 мм	50 м	2513 см <sup>3</sup>		20 мм	50 м	15708 см <sup>3</sup>





**Головной офис и производство**

**WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG**

Gewerbestr. 1-3

35633 Lahnaу, Германия

Тел.: +49 (0)6441 609-0

Факс: +49 (0)6441 609-2450

info@wiwa.de

www.wiwa.de

**Дистрибьютор WIWA в России**

**ООО Хоммал**

350059, Россия,

г. Краснодар, ул. Уральская 134

Тел.: +7(861) 241-44-94

Бесплатный звонок: +7(800) 234-09-94

info@wiwa-russia.ru

www.wiwa-russia.ru

QR-Code