

Руководство по эксплуатации и перечень запасных частей **TSA 5**



TSA 5 CE
Geräte-Nr.: 1225
DÜBÖR
D-32107 Bad Salzungen
Baujahr: 2009

DÜBÖR Groneweg GmbH & Co. KG
Grüner Sand 72
D-32107 Bad Salzungen
Germany (Бад-Зальцүфлен, Германия)
тел. +49 52 22 / 93 44 0
факс +49 52 22 / 93 44 50
www.dueboer.de

Руководство по эксплуатации

Сохранить для дальнейшего использования

Содержание	Страница
1 Введение, указания по технике безопасности	3–5
2 Описание системы	6-7
3 Ввод в эксплуатацию и подача давления	8-11
4 Пистолет-распылитель TSA 5	11
5 Техническое обслуживание, очистка и поддержание в исправном состоянии	11-14
5.1 Общие принципы выполнения технического обслуживания	11-12
5.2 Пистолет-распылитель	12
5.3 Очистка всей установки	13
5.4 Предохранительный клапан	14
6 Настройка распыления	15
7 Перечень запасных частей для TSA 5	16-17
8 Перечень запасных частей к пистолету-распылителю TSA 5	18
Декларация о соответствии стандартам ЕС	19

Примечание: Описанный в настоящем руководстве по эксплуатации комплект оборудования не является частью основного объема поставки. В зависимости от необходимости отдельные позиции заказываются отдельно.

Правила техники безопасности и предупреждения об опасности:

Внимание! Указывает на Директивы, несоблюдение которых может привести к несчастным случаям или травмированию персонала, а также служить причиной возникновения угрозы жизни пользователя или третьих лиц и привести к повреждению машины/установки.



Указывает на Директивы, несоблюдение которых может привести к повреждению машины/установки.

Контрольные мероприятия, выполнение которых входит в обязанности эксплуатирующей стороны:

1. Компоненты пистолета-распылителя TSA 5 под ответственность эксплуатирующей стороны необходимо проверить на предмет безопасности в соответствии с национальными Директивами (например, Предписанием об эксплуатационной безопасности, Распоряжением об использовании средств труда и т. д.). (Дополнительно см. также главу 5.4 Предохранительный клапан на стр. 14)

1. Введение, указания по технике безопасности

Пистолет-распылитель TSA 5 служит для распыления разделительных агентов для выпечки под низким давлением. Пистолет состоит из переносного напорного резервуара из высококачественной стали с пристроенным устройством регулирования и непосредственно из пистолета-распылителя низкого давления, позволяющего осуществлять равномерное и тщательно дозированное нанесение разделительного агента.

Пистолет-распылитель TSA 5 служит исключительно в качестве приемной емкости, а также для распыления разделительных агентов марки DÜBÖR (разделительных агентов для выпечки вязкостью до 2600 мПа·с) под давлением не более 2,5 бар.

Заливка и распыление других материалов (в частности ядовитых, горючих веществ) запрещены.



Внимание!

Указания по технике безопасности

Максимальное рабочее давление не должно превышать 2,5 бар.

Максимальное входное давление на быстроразъемном соединении TSA 5 необходимо ограничить до 8 бар.

Сжатый воздух должен быть абсолютно свободным от масла (в соответствии с Pneurob 6611)!

Руководство по эксплуатации должно всегда находиться в доступном месте.

Использовать устройство только по назначению.

Предохранительные устройства должны находиться в исправном состоянии, манипулирование ими недопустимо.

При обнаружении негерметичности незамедлительно остановить эксплуатацию установки.

Изношенные и поврежденные уплотнения заменять силами компетентного персонала.

Крышку резервуара разблокировать только в безнапорном состоянии.

Транспортировку напорного резервуара осуществлять только под контролем и только в безнапорном состоянии.

Во избежание непреднамеренного опрокидывания устройство устанавливать только на горизонтальной плоскости, соединительные шланги подключать без натяжения (не тянуть и не рвать).

Соблюдать температуру хранения в пределах граничных значений, предусмотренных для содержимого резервуара.

Соблюдать все действующие правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев.

Удалить от оборудования все источники воспламенения; никогда не распылять содержимое емкости на раскаленные элементы; опасность детонирования, возгорания или взрыва!

Все работы на устройстве должны выполняться силами компетентного персонала, знающего действующие предписания по техническому обслуживанию напорных резервуаров и соединенных с ними агрегатов.

Использовать только оригинальные запасные части.

Не допускать к пользованию устройствами для распыления детей, а также других неавторизованных лиц.

Не направлять пистолет-распылитель на людей, части тела или другие не предназначенные для этого предметы.

Никогда не помещать руку или другие части тела перед форсункой.

Никогда не выключать устройство, предварительно не сбросив давление в установке.

Никогда не использовать механические предметы для фиксации спускового рычага пистолета-распылителя.

При определенных обстоятельствах агрегаты с пружинной нагрузкой могут служить источником остаточных опасностей, что нужно постоянно учитывать при их эксплуатации. Ремонт свисающих / заклинивших деталей должен выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением действующих правил техники безопасности.

Все действующие на эксплуатирующей установке предприятия санитарно-гигиенические нормы подлежат неукоснительному соблюдению.



Внимание!

Пистолет-распылитель TSA 5 предназначен исключительно для распыления разделительных агентов для выпечки и масел для смазки и охлаждения режущего инструмента марки DÜBÖR. Устройство произведено в соответствии с требованиями Директив 97/23/EG и 98/37/EG.

Резервуар TSA 5 рассчитан на максимальное избыточное давление в 6 бар, однако при этом превышение **максимального избыточного давления всей установки в 2,5 бар недопустимо.**

Устройство предназначено для установки и эксплуатации исключительно в сухих помещениях с прямым основанием.

Технические рабочие характеристики

Макс. допустимое рабочее давление составляет	2,5 бар
Макс. допустимое входное давление на быстроразъемной муфте ¹	8 бар
Объем резервуара	ок. 5,7 л (дм ³)
Макс. допустимый объем заправки	5 л (дм ³)
Порожний вес	ок. 6 кг
Вес, включая заправку	≤ 11 кг
Эквивалентный уровень звукового давления:	ок. 79 дБ(А)
Взвешенное эффективное значение ускорения:	менее 2,5 м/с ⁻²
Температура эксплуатации и хранения	Должна находиться в диапазоне, необходимом для соответствующего разделительного агента для выпечки. Соответствующие данные см. в Декларации вещества-содержимого

Примечание: расположенные сверху числа служат для соотнесения конструктивного элемента с тем или иным рисунком (**не совпадают** с номером позиции в спецификации). Рисунок не обязательно находится на той же странице, что и конструктивный элемент, обозначенный цифровым кодом и наоборот.

2. Описание системы

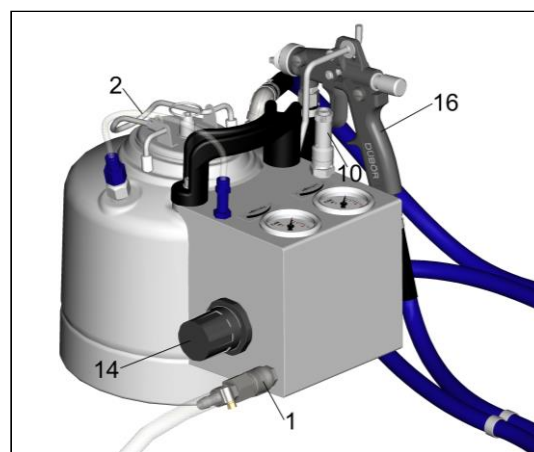
Конструкцией пистолета-распылителя TSA 5 предусмотрена система внешней подачи сжатого воздуха через быстроразъемную муфту¹. Макс. допустимое входное давление в TSA 5 не должно превышать 8 бар. (Эксплуатирующая сторона обязана обеспечить соответствующую защиту внешних подающих линий).

В устройстве управления сжатый воздух распределяется по двум управляемым независимо друг от друга пневматическим контурам. Регулировка давления осуществляется с помощью двух редукционных клапанов^{14/15}; фактическое значение давления в каждом из контуров сжатого воздуха может быть считано с соответствующего манометра.

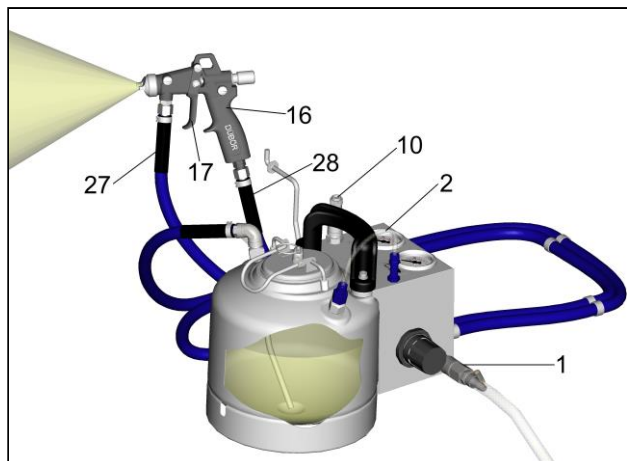
Пневматический контур регулирования жирового вещества:

Этот пневматический контур предназначен для регулирования давления под материалом, подаваемым в пистолет-распылитель. Из устройства управления сжатый воздух подается в резервуар TSA 5 по шлангу² и там оказывает давление на подлежащий обработке материал. При нажатии на спусковой рычаг¹⁷ пистолета-распылителя¹⁶ под воздействием перепада давлений материал перемещается по шлангу для материала²⁷ в пистолет-распылитель и оттуда разбрызгивается из форсунки для материала.

Безопасность этого пневматического контура отдельно обеспечена за счет расположенного на арматурном ящике предохранительного клапана¹⁰. Макс. допустимое здесь давление ограничено до 2,5 бар.

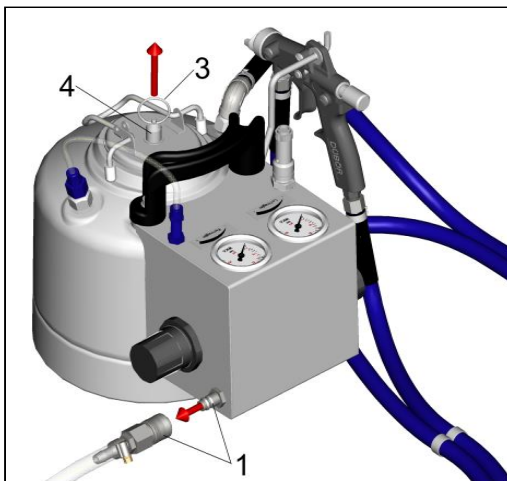


Пневматический контур регулирования потока воздуха:
 Этот пневматический контур предназначен для регулирования давления, под которым в пистолет-распылитель подается воздух. Из устройства управления сжатый воздух подается по шлангу²⁸ напрямую к пистолету-распылителю. При нажатии на спусковой рычаг пистолета-распылителя воздух выходит под давлением, настроенным на регуляторе воздуха. Конструкцией не предусмотрено отдельного предохранительного устройства для этого невматического контура, поэтому давление в нем следует ограничить до макс. 8 бар.



На выходе из форсунки для материала / воздушной насадки воздух и материал смешиваются. При этом выталкиваемый воздух захватывает находящийся под давлением материал и в виде мелко распыленного факела перемещает его на обрабатываемую поверхность.

3. Ввод в эксплуатацию

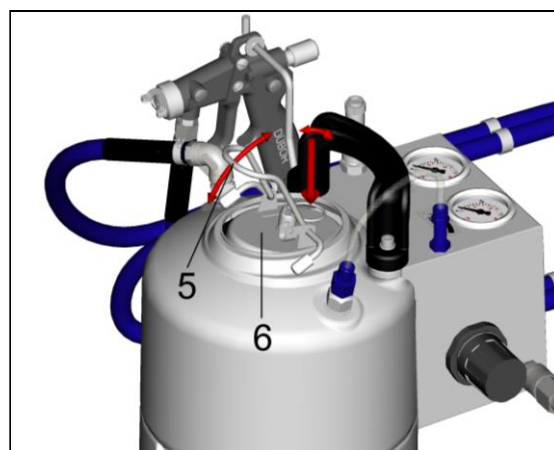


- **Внимание!** Перед первым вводом в эксплуатацию необходимо проверить плотность посадки всех соединительных элементов (надлежащее крепление).
- Убедиться в отсутствии повреждений резервуара, соединительной системы и навесного оборудования.
Внимание! Поврежденные компоненты не должны эксплуатироваться и подлежат замене.
- **Внимание!** Перед выполнением работ по заправке, очистке и техническому обслуживанию пистолет-распылитель TSA 5 необходимо отсоединить от внешней системы подачи сжатого воздуха с помощью быстроразъемной муфты¹.

- Перед разблокировкой крышки резервуара необходимо убедиться в том, что в резервуаре отсутствует давление.
- Потянуть кольцо³ на клапане для удаления воздуха⁴ вверх, что позволит удалить воздух из всей установки.

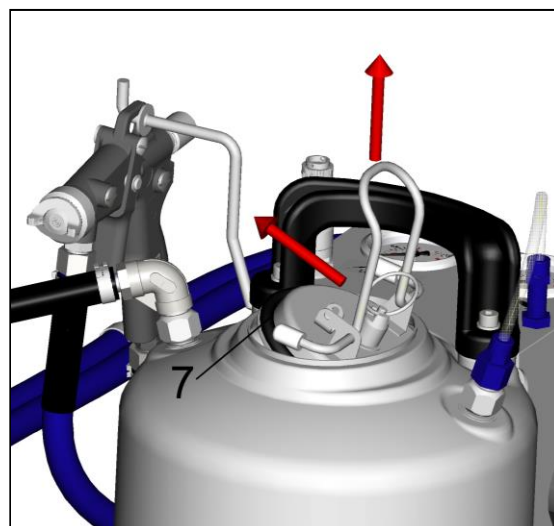
Внимание! Не подставлять руки и другие части тела под выходящую сбоку воздушную струю.

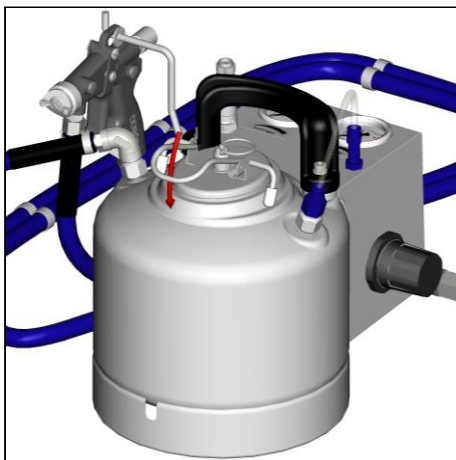
- Потянуть защелку⁵ вверх, позволить крышке резервуара⁶ уйти внутрь резервуара, а потом повернуть ее на 90°, переместить крышку вправо или влево под стенку корпуса и, слегка потянув защелку вверх, слегка наклонить крышку и вытянуть ее наверх через боковую часть.



- Положить крышку резервуара на чистую поверхность. Следить за тем, чтобы с крышки не стекали остатки жидкости (опасность поскальзывания).
- Заправить в резервуар разделительный агент для выпечки (макс. 5 л) В процессе заправки следить за тем, чтобы заправляемый материал не пролился (опасность поскальзывания).

- **Внимание!** Вытекшие или разлитые жидкости необходимо собрать и предотвратить опасность поскальзывания с помощью соответствующих средств.



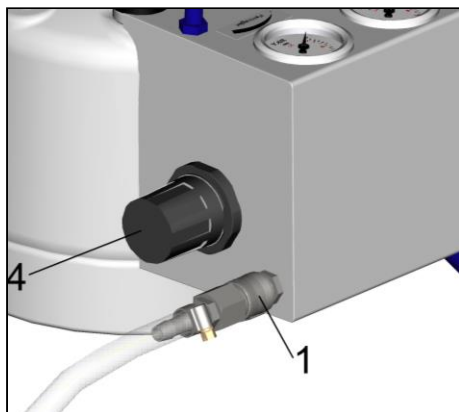
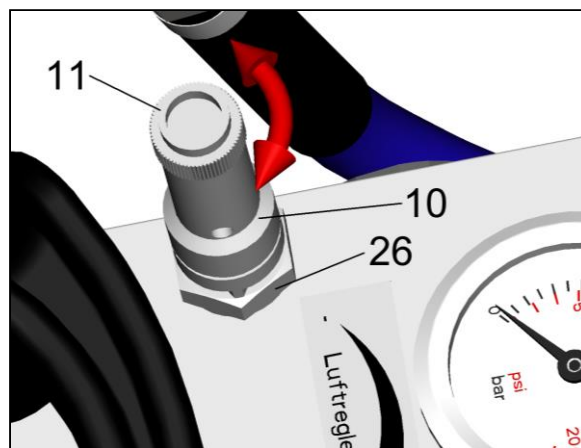


- Снова установить крышку в резервуар, выполняя алгоритм в обратном порядке. Перед установкой убедиться в отсутствии загрязнений на уплотнении⁷ и уплотнительных поверхностях, при необходимости очистить их.
- Выставить крышку резервуара в отверстие и плотно закрыть, прижимая защелку книзу. Зажимный рычаг прижать книзу настолько, чтобы он прилегал к резервуару.
- **⚠ Внимание!** Проверить плотность посадки всех навесных компонентов.

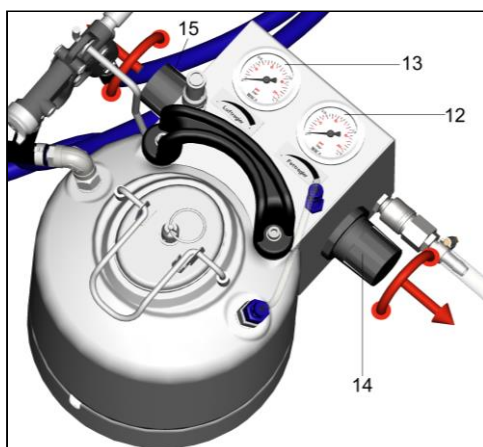
Подача давления

Внимание! Перед подачей давления

- Проверить на предохранительном клапане¹⁰, закручен ли установочный винт¹¹; при необходимости закрутить его (вправо (по часовой стрелке) закручивание влево (против часовой стрелки) отвинчивание)



- С помощью быстроразъемной муфты¹ подключить пистолет-распылитель TSA 5 к системе подачи сжатого воздуха. Макс. допустимое входное давление составляет 8 бар



⚠ **Внимание!**

На манометре^{12/13}

(12[давление в резервуаре / давление разделительного агента] + 13[давление распыляющего воздуха]) проверить, достигнуто ли и соблюдено ли максимально допустимое рабочее давление / необходимое рабочее давление.

При необходимости отрегулировать давление с помощью соответствующего редукционного клапана^{14/15}.

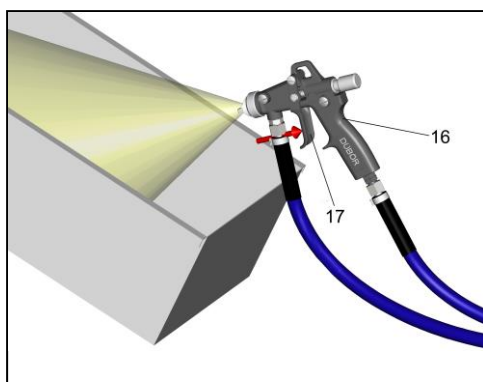
Разблокировать установочную головку, вытянув ее вверх.

Повышение давления — вращать установочную головку вправо (по часовой стрелке)

Понижение давления — вращать установочную головку влево (против часовой стрелки)

После регулировки давления

- защелкнуть/заблокировать установочную головку, вдавив ее вниз.



- Активировать пистолет-распылитель¹⁶ с помощью нажатия на спусковой рычаг¹⁷.

После завершения процесса загрузки в линии подачи материала к пистолету-распылителю имеется воздушная подушка, в результате чего до полной деаэрации линии возможна нечистая или несовершенный рисунок распыла. Поэтому, прежде чем начать работу, рекомендуется полностью удалить воздух из шлангопровода и распылить некоторое количество вещества в специальную приемную емкость (с соблюдением действующих положений относительно порядка переработки, утилизации и техники безопасности).

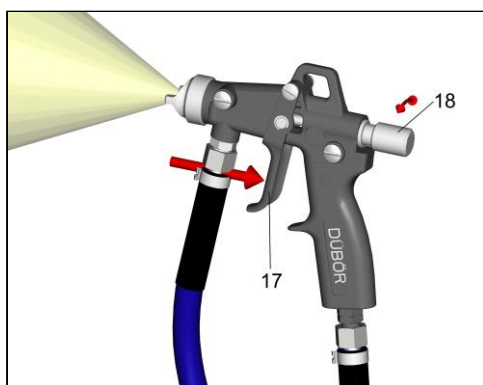
После полной деаэрации линии проверить рисунок распыла в соответствии с разделом 6, страницей 15, при необходимости с помощью соответствующего редукционного клапана (см. выше) отрегулировать давление разделительного агента и давление распыляющего воздуха в зависимости от вязкости материала.

Давление разделительного агента в зависимости от вязкости необходимо установить в диапазоне от **0,3 бар** (для жидкотекучих сред) до **1,0 бар** (для густотекучих сред); давление распыляющего воздуха — в диапазоне от **0,15 бар** (для жидкотекучих сред) до **0,6 бар** (для густотекучих сред).

⚠ **Внимание!** Если, несмотря на все предохранительные устройства, максимально допустимое давление в 2,5 бар было превышено, необходимо немедленно отсоединить

установку от системы напорного трубопровода¹ и сбросить давление, выкрутив регулировочный винт¹¹ на предохранительном клапане¹⁰ или вытянув кольцо³ на клапане для удаления воздуха⁴. Прежде чем возобновить эксплуатацию устройства, найти источник неисправности и устранить ее.

4. Пистолет-распылитель TSA 5



Описание принципа действия

Пистолет-распылитель TSA 5 предназначен для тонкого распыления разделительных агентов для выпечки марки DÜBÖR. При нажатии на спусковой рычаг¹⁷ сначала открывается воздушный клапан (предварительный воздух), и только затем отводится запорная игла. Такая система позволяет избежать каплеобразования и добиться выброса всего объема материала. Материал, под давлением выбрасываемый из форсунки, захватывается потоком воздуха в воздушной насадке, смешивается с ним и подается наружу в виде мелко распыленного факела.

Закрытие происходит в обратном порядке. Последующий поток воздуха обеспечивает полный захват частиц материала, выброшенных последними, препятствуя таким образом скоплению материала, а также предотвращая каплеобразование при повторном нажатии.

Расход материала

За счет ввинчивания или вывинчивания регулировочного винта¹⁸ можно изменять проходное сечение форсунки для материала. Количество пропускаемого материала увеличивается с помощью вращения регулировочного винта влево (вывинчивания) и уменьшается с помощью вращения регулировочного винта вправо (ввинчивания).

5. Техническое обслуживание, очистка и поддержание в исправном состоянии

5.1 Общие принципы выполнения технического обслуживания

Через каждые 50 часов эксплуатации: Очистить форсунку²¹ и воздушную насадку²⁰ слабым мыльным раствором.

Затем тщательно ополоснуть чистой водой.

Через каждые 250 часов эксплуатации: Очистить всю установку слабым мыльным раствором и промыть.

Затем тщательно ополоснуть чистой водой.

Данное устройство используется в сфере пищевой промышленности, поэтому использование для очистки средств, содержащих растворители, или любым другим

образом вредных для здоровья, строжайше **запрещено**. Предусмотренные действующим законодательством правила обработки и переработки пищевых продуктов подлежат тщательному соблюдению.

Следует также учитывать, что недостаточная очистка служит или может послужить причиной возникновения опасностей, связанных с инфицированием, заболеванием или заражением.

Следить за тем, чтобы в агрегатах, а также на их поверхностях не оставалось чистящего средства.

5.2 Пистолет-распылитель

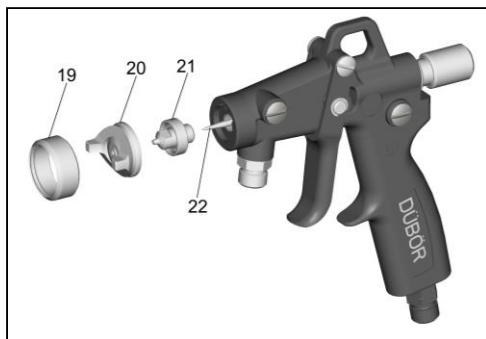
Воздушную насадку²⁰ и форсунку распыления материала²¹ необходимо очищать через определенные интервалы времени или по необходимости, однако не реже чем через каждые 50 часов эксплуатации, поскольку на этих элементах возможно образование отложений воска, препятствующих оптимальному протеканию процесса распыления.



Внимание!

Не выполнять никаких работ на пистолете-распылителе до тех пор, пока установка находится или может находиться под давлением.

Перед открытием корпуса пистолета-распылителя отсоединить установку от системы подачи воздуха и деаэрировать как описано в главе Ввод в эксплуатацию.



Для очистки воздушной насадки²⁰ и форсунки для распыления материала²¹:

- Отвинтить гайку воздушной насадки¹⁹, вращая ее влево (против часовой стрелки) и вытянуть ее из пистолета-распылителя.
- Снять воздушную насадку²⁰.
- При помощи гаечного ключа (SW 7) отвинтить форсунку²¹, вращая ее влево (против часовой стрелки), выкрутить ее и снять в направлении вперед.

Очистить воздушную насадку и форсунку под струей горячей воды с использованием слабого мыльного раствора. Затем тщательно ополоснуть чистой водой. Для более эффективной очистки и для устранения остатков воды воздушную насадку и форсунку можно дополнительно продуть сжатым воздухом.

Также проверить иглу²² на отсутствие отложений, при необходимости очистить.

Сборка выполняется в обратной последовательности.

5.3 Очистка всей установки

Очистку всей установки (через каждые 250 часов эксплуатации) следует начать с очистки резервуара и отдельных компонентов (всасывающей трубки, крышки (и пистолета-распылителя в соответствии с описанием) и т. д.) с использованием слабого мыльного раствора.

После этого налить в резервуар немного слабого мыльного раствора, закрыть систему и выполнить действия, описанные в пункте 3, с использованием специальной приемной емкости. Таким образом трубо- и шлангопроводы также будут очищены.

Затем промыть компоненты установки чистой водой и повторять описанный выше процесс промывки чистой водой до тех пор, пока мыльный раствор не будет полностью вымыт из системы линий.

После этого полностью опорожнить резервуар и повторить процесс еще раз с использованием сжатого воздуха, прогоняя его через систему до тех пор, пока из нее не будет полностью удалена вся вода.

5.4 Предохранительный клапан

Предохранительный клапан служит для защиты напорных резервуаров, систем трубо- и шлангопроводов, а также других элементов установки от недопустимых избыточных давлений. Предохранительные устройства специально предусмотрены для продувки сжатым воздухом с соблюдением эксплуатационных условий и требований техники безопасности.

Внимание! Недопустимо использование предохранительных клапанов в качестве перепускных клапанов.

Производитель определяет параметры напорных клапанов в зависимости от допустимых для конкретной установки максимальных нагрузок по давлению.

Внимание! В случае замены предохранительного клапана необходимо обеспечить соблюдение аналогичного значения давления срабатывания!

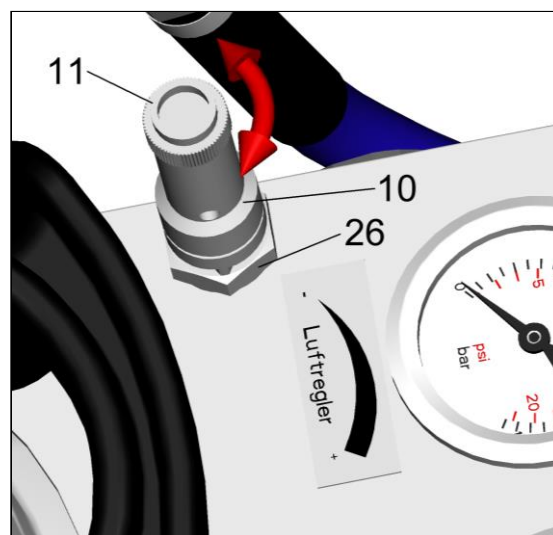
Материал, из которого изготовлен клапан, согласован с характеристиками соединительных деталей напорной установки, что позволяет избежать контактной коррозии.



При замене клапана необходимо обеспечить использование только оригинальных запасных частей.



Установка предохранительных устройств требует особой осторожности. Для монтажа необходимо использовать только подходящий инструмент, который накидывается на шестигранную поверхность²⁶ ввертного хвостовика штуцера. Прочностные характеристики не допускают превышения момента затяжки 25 Нм.



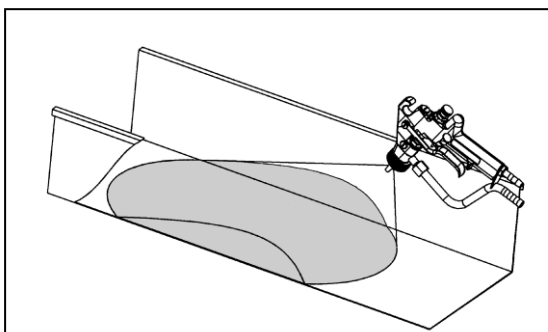
Внимание! Наладка, монтаж и техническое обслуживание предохранительных клапанов должны выполняться силами производителя или авторизованным на выполнение этих видов работ персоналом.

Внимание! Манипулирование предохранительными устройствами недопустимо.

Внимание! Эксплуатационная надежность предохранительных клапанов должна контролироваться через регулярные интервалы времени не реже одного раза в полгода путем подрыва. Подрыв предохранительных клапанов должен осуществляться при значениях давления, равных или превышающих 85% давления срабатывания.

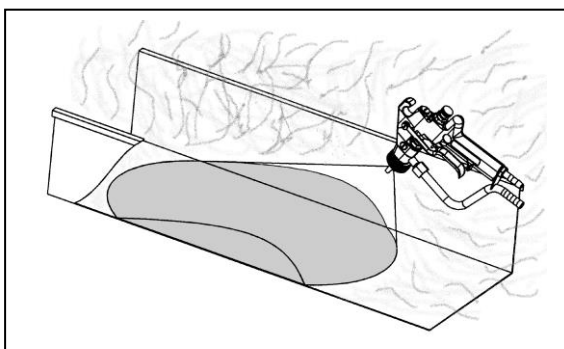
Для выполнения этой процедуры необходимо выкрутить регулировочный винт¹¹ предохранительного клапана находящейся под давлением установки влево примерно на пол-оборота. В результате происходит расслабление расположенной внутри клапана пружины, что приводит к подрыву клапана даже при низком давлении и сбросу давления во всей установке.

6. Настройка параметров распыления пистолета-распылителя



Оптимальный рисунок распыла формируется при давлении распыляющего воздуха от 0,15 до 0,6 бар и давлении жирового вещества от 0,3 до 1,0 бар, в зависимости от вязкости разделительного агента для выпечки и настроек иглы распылителя.

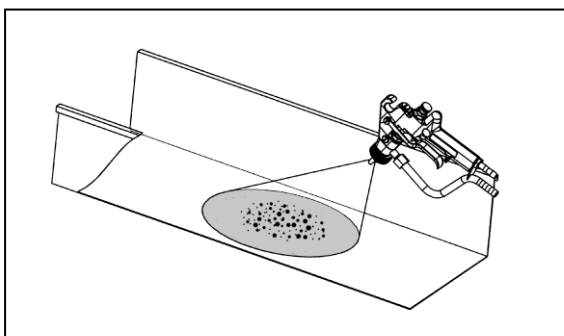
Неверный рисунок распыла



Причина неисправности и ее устранение

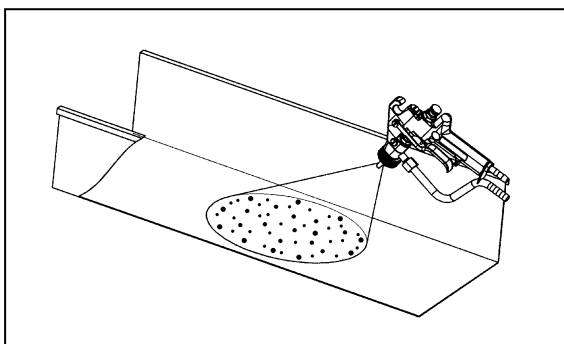
Образование тумана в результате разбрызгивания:

- Слишком высокое давление распыляющего воздуха
- Снизить давление на регуляторе давления воздуха



Нечистый рисунок распыла с узким факелом распыла и каплевидной формой следа соприкосновения с обрабатываемой поверхностью

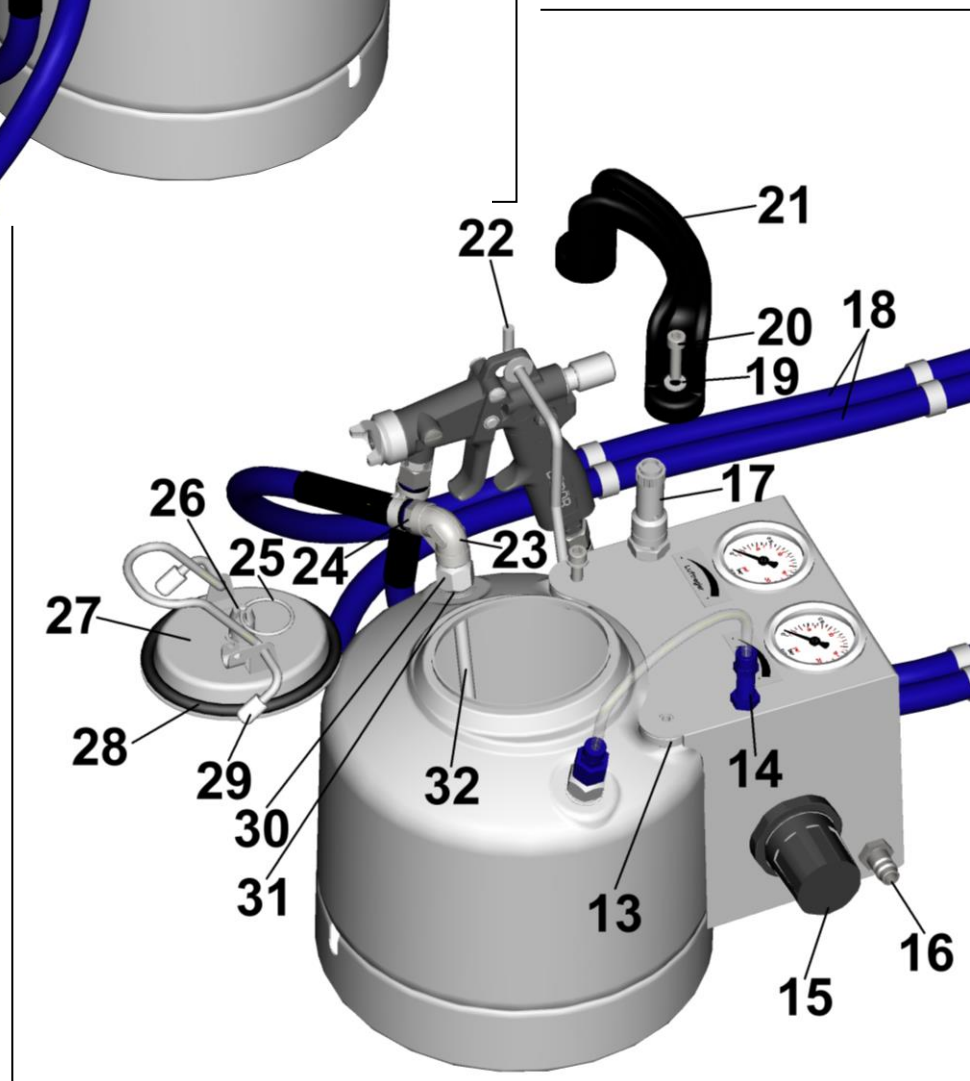
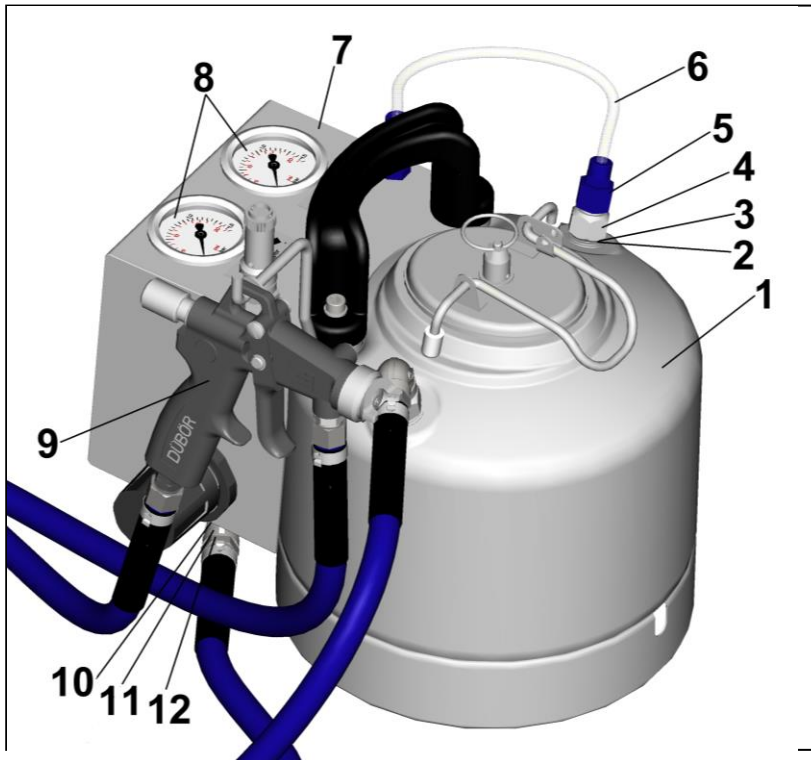
- Слишком низкое давление распыляющего воздуха
- Увеличить давление на регуляторе давления воздуха
- Слишком высокое давление жирового вещества
- Снизить давление на регуляторе давления жирового вещества
- Игла распылителя открыта слишком широко
- Уменьшить угол открытия с помощью регулировочного винта
- Форсунка и/или сито загрязнены
- Очистить компоненты



Каплевидная форма следа соприкосновения с обрабатываемой поверхностью без рисунка распыла

- Вихревая головка и/или воздушная насадка загрязнены
- Очистить вихревую головку и воздушную насадку

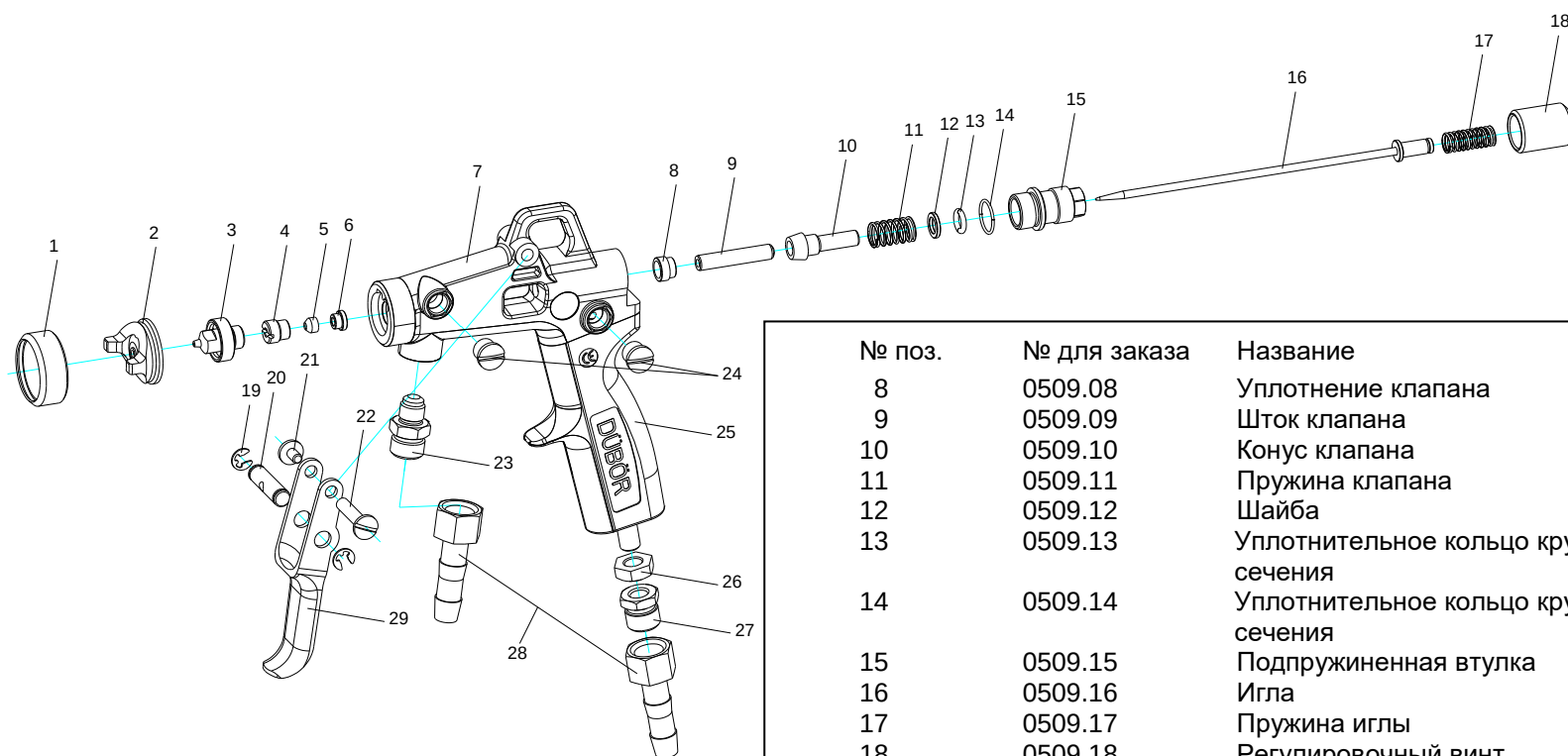
7. Перечень запасных частей для TSA 5



Перечень запасных частей для TSA 5

Поз.	№ заказа	Название
1	0501	Резервуар TSA 5
2	0502	Уплотнение напорной трубы
3	0503	Напорная труба
4	0504	Редукционный ниппель
5	0505	Прямое навинчиваемое резьбовое соединение
6	0506	Воздушный шланг
7	0507	Арматурный ящик
8	0508	Манометр
9	0509	Пистолет-распылитель
10	0510	Двойной ниппель
11	0511	Уголок 90°
12	0512	Штуцер для шланга
13	0513	Распорное кольцо
14	0514	Переборочное штуцерное соединение
15	0515	Редукционный клапан
16	0516	Соединительный штекер
17	0517	Предохранительный клапан G ¼ 2,5 бар
18	0518	Пакет шлангов воздушных и для жирового вещества 2 x 3 м
19	0519	Подкладная шайба
20	0520	Болт с шестигранной головкой с внутренним шестигранником
21	0521	Ручка
22	0522	Держатель пистолета
23	0523	Уголок 90°
24	0524	Штуцер для шланга
25	0525	Кольцо для ключей
26	0526	Клапан быстрого удаления воздуха
27	0527	Крышка резервуара
28	0528	Уплотнение крышки резервуара
29	0529	Предохранительные гильзы зажимных рычагов
30	0530	Редукционный ниппель
31	0531	Уплотнение трубы для материала
32	0532	Труба для материала

Перечень запасных частей для пистолета-распылителя TSA 5



№ поз.	№ для заказа	Название
1+2	0509.02	Воздушная насадка с гайкой воздушной насадки
3	0509.03-1	Форсунка для распыления материала 2,2
4	0509.04	Сальник иглы
5	0509.05	Упаковка игл
6	0509.06	Толкатель
7	0509.07	Корпус пистолета в сборе

№ поз.	№ для заказа	Название
8	0509.08	Уплотнение клапана
9	0509.09	Шток клапана
10	0509.10	Конус клапана
11	0509.11	Пружина клапана
12	0509.12	Шайба
13	0509.13	Уплотнительное кольцо круглого сечения
14	0509.14	Уплотнительное кольцо круглого сечения
15	0509.15	Подпружиненная втулка
16	0509.16	Игла
17	0509.17	Пружина иглы
18	0509.18	Регулировочный винт
19	0509.19	Стопорная шайба
20	0509.20	Поводковый палец
21	0509.21	Винт рычага
22	0509.22	Установочный винт рычага
23	0509.23	Соединительный ниппель линии подачи материала
24	0509.24	Резьбовая заглушка
25	0509.25	Рукоятка пистолета
26	0509.26	Гайка воздушной трубки
27	0509.27	Понижающий переходник
28	0509.28	Штуцер для шланга с накидной гайкой
29	0509.29	Спусковой рычаг