



# **Инструкция по эксплуатации Torbo**

**S080, S120, M080, M120**

**2008**



## Содержание

<b>Основные положения</b>	<b>7</b>
<b>Данные о установке</b>	<b>7</b>
Информация в карте идентификации	9
Поставка	9
<b>1. Базовые правила</b>	<b>10</b>
<b>2. Основные положения безопасности</b>	<b>11</b>
<b>II. Инструкция по эксплуатации</b>	<b>15</b>
<b>1. Транспортировка и установка</b>	<b>16</b>
<b>2. Подключение установки</b>	<b>17</b>
<b>3. Заполнение установки</b>	<b>18</b>
3.1 Первичное заполнение на месте	18
3.2 Повторное заполнение	20
<b>4. Регулировка</b>	<b>20</b>
<b>5. Запуск бластинга</b>	<b>21</b>
5.1 Запуск после установки	22
5.2 Запуск после отключения (например «перерыв»)	22
5.3 Запуск установки после продолжительного перерыва (например «ночь»)	23
5.4 Ручное включение бластинга/промывки (дополнительное оборудование)	23
<b>6. Отключение установки</b>	<b>24</b>
6.1 Прерывание бластинга	24
6.2 Остановка бластинга (например «перерыв»)	24
6.3 Подготовка установки к продолжительному перерыву (например «ночь»)	25
<b>III. Информация по применению</b>	<b>27</b>
<b>1. Результат бластинга – Оптимизация параметров</b>	<b>27</b>
1.1. Мягкий бластинг	27
1.2. Интенсивный бластинг	27
<b>2. Регулировка и настройка</b>	<b>27</b>
<b>3. Сопла бластинга и их применение</b>	<b>29</b>
<b>IV. Техническое обслуживание</b>	<b>31</b>
<b>1. Работа по техническому обслуживанию</b>	<b>31</b>
<b>2. Информация по еженедельному техническому обслуживанию</b>	<b>32</b>
2.1 Чистка водяного фильтра	32
2.2 Чистка воздушного фильтра	33
<b>3. Чистка резервуара (внутри)</b>	<b>35</b>
<b>4. Предотвращение от замерзания</b>	<b>36</b>



## Содержание

<b>V. Устранение неполадок</b>	<b>38</b>
<b>VI. Технические характеристики</b>	<b>40</b>
1. Общие сведения	40
2. Схемы	42
<b>VII. Запасные части</b>	<b>45</b>
Torbo S080, S120, M080 and M120	46
1. Верхний решетчатый фильтр	47
2. Резервуар (Сосуд)	48
2.1 Уплотнительный диск резервуара	49
2.2 Слив	49
2.3 Внутренняя подача воды (внутри резервуара)	50
2.4 Выходное отверстие абразива	50
2.5 Механизм подачи воды	51
3. Панель управления	52
3.1 Поршневой насос	54
3.2 Соединение и распределение сжатого воздуха	56
3.3 Узел переключений	60
3.4 Соединения узла переключений	64
3.5 Дозирующие клапаны	65
3.6 Подключение верхнего решетчатого фильтра	66
3.7 Подключение насоса	67
3.8 Аварийное отключение и блок питания	68
4. Стандартные аксессуары	70
4.1 Снаряжения для безопасности	70
4.2 Вращающиеся сопла TS98	71
4.3 Сопла, рукава, кабели	72
4.4 Дистанционное управление	75
<b>VIII. Глоссарий</b>	<b>77</b>



## Основные положения

(выписка из должностных обязанностей оператора)

Необходимо всегда соблюдать правила и действующие инструкции для влажного абразивного бластинга, а также соблюдать действующие правила и инструкции по технике безопасности, применяемые в соответствующих областях применения;

Особое внимание должно быть уделено следующему:

- Все рекомендации и инструкции, в особенности основные правила техники безопасности имеющиеся в инструкции безопасности!
- Установка должна эксплуатироваться только обученным и квалифицированным персоналом!
- Сопло бластинга никогда нельзя направлять на людей и/или животных!
- Магнитный зажим от дистанционного управления всегда должен быть надежно закреплен на запястье!
- Всегда необходимо одевать шлем и защиту для слухового и дыхательного аппарата!
- Всегда необходимо одевать защитную одежду!
- Перед включением установки убедитесь, что машина и все ее устройства в отличном состоянии!
- Панель управления установки может быть открыта только для регулировки, инспекций и технического обслуживания!
- Настоятельно рекомендуется проводить регулярное техническое обслуживание установки!
- Компрессор должен всегда управляться без устройства подачи смазки!

Данное руководство должно быть всегда в комплекте с машиной!

## Данные о установке




Если вы используете установку ATEX-версии или часть трейлера или установлен torbomix:

- См. дополнительные приложения к установке.
- Приложения обязательны к прочтению до изучения данного руководства!





## Информация в карте идентификации

 <b>torbo ENGINEERING KEIZERS GmbH</b> Einsteinstraße 11, D-46325 Borken Tel.: +49 (0) 28 61 / 9 42 9-0	
Maschinen-Typ / Type de la machine Typ of machine / Macchina tipo	torbo XX YYY <span style="float: right;">①</span>
Herstelldatum / Date de production Date of production / Data di produzione	TT.MM.JJJJ <span style="float: right;">②</span>
Maschine-Nr. / No. de la machine Machine-No. / Macchina n.	AA BBB BB <span style="float: right;">③</span>
Kessel-Nr. / No. du réservoir Tank-No. / Serbatoio n.	CCC D <span style="float: right;">④</span>
Zul. Betriebsüberdruck / Surpression admissible Max. overpressure / Sovrappressione ammissibile	_____ bar (PSI) <span style="float: right;">⑤</span>
Zul. Betriebstemp. / Surtempérature admissible Permissible operationg Temp. / Temperatura ammissibile	_____ °C (°F) <span style="float: right;">⑥</span>
Nennspannung, -leistung / Tension et puissance nominales Rated voltage, -output / Tensione, -potenza nominale	_____ V DC / W <span style="float: right;">⑦</span>
Zul. Gesamtgewicht / Poids total admissible Permissible total weight / Peso totale ammissibile	_____ kg (lbs.) <span style="float: right;">⑧</span>

- ① XX: Тип воздушного соединения; YYY: Размер резервуара
- ② Дата изготовления может быть отлична от даты начала использования установки!
- ③ AA: Дополнительные данные о типе установки; BBB BB: Номер установки
- ④ CCC D: Номер резервуара
- ⑤ Максимально допустимое давление; Применимое к резервуару давление должно быть на 1 bar (35 PSI) ниже максимально допустимого.
- ⑥ Максимально допустимая температура установки
- ⑦ Подключаемый источник питания в Вольтах и Ваттах (для установок с электрическим управлением)
- ⑧ Допустимый общий вес = вес установки плюс вес напленного резервуара



Для уменьшения времени нашего отклика и ваших затрат, пожалуйста всегда посылайте/передавайте нам тип машины (1ая строка) и номер машины (3ая строка) в части (экземпляре) заказа или если у вас есть вопросы.

## Поставка Torbo

В поставку Torbo входят:

- Torbo XX YYY (Расшифровку см. „Тип установки“)
- Дистанционное управление установки
- Набор инструментов
- Инженерно-техническая документация
- Данное руководство (вкл. инструкции и списка запасных частей)



- Спецификация соответствует всем стандартам. Спецификация может иметь отклонения от дополнительного оборудования. Вы можете найти информацию относящуюся к дополнительному оборудованию в разделе “ Тип установки ”
- С установками torbosag или torbomix и т.д.. вы получите дополнительные приложения к руководству.
- С установками с компрессорами Вы получаете дополнительные руководства по эксплуатации компрессоров
- Заметки безопасности и другие заметки обязательны к рассмотрению в данном руководстве.



# 1. Базовые правила

## Инструкции по применению данного руководства

Основным условием для безопасной и беспроблемной эксплуатации этой установки является знание основных правил безопасности, регулирования и инструкций.

Руководство включает в себя основные инструкции по безопасной эксплуатации установки.

Руководство и в частности инструкции по безопасной эксплуатации установки должны соблюдаться всеми лицами работающими с установкой.

Кроме того, должны соблюдаться инструкции для предотвращения несчастных случаев во время бластинга, также как и правила и нормы для предотвращения несчастных случаев применяемые на объекте работы.

## Обязанности оператора и персонала

Оператор обязан допускать к работе с установкой только тех лиц, кто:

- знаком с основными правилами безопасности во время работ и инструкцией для предотвращения несчастных случаев тем, кто был должным образом обучен для управления установкой
- ознакомлен и подтвердил своей подписью содержимое главы по соблюдению техники безопасности.
- Регулярно проходит проверки на знание техники безопасности среди персонала.

Перед тем как начать работу, все лица, допущенные к работе с установкой должны взять на себя следующие обязательства:

- строго соблюдать основные нормы и правила, касающиеся охраны труда и предупреждения несчастных случаев;
- прочли содержимое главы по соблюдению техники безопасности и подтвердили своей подписью, что ознакомились с главой.

## Опасности в управлении установкой

Torbo, установка влажно-абразивного бластинга была разработана по последнему слову техники и в соответствии с утвержденными требованиями безопасности. Несмотря на это, использование установки может повлечь за собой опасность для жизни и здоровья оператора или третьих лиц и соответственно к дефектам на установке или других материальных ценностей.

С установкой можно работать только если:

- находится в безопасном и отличном рабочем состоянии
- используется по прямому назначению.

Любые проблемы, которые могут нанести ущерб во время эксплуатации установки, должны быть устранены незамедлительно.

## Использование по назначению

Torbo, установка влажно-абразивного бластинга была разработана специально для обработки поверхностей из натурального и искусственного камня, черных и цветных металлов, дерева и аналогичных материалов посредством процесса влажно-абразивного бластинга используя абразив и воду.

Какое-либо другое использование не соответствующее использованию по назначению:

«Messrs. torbo Engineering Keizers GmbH» не несет ответственности за какие-либо поломки при использовании не по назначению.

Использование по назначению также предполагает:

- соблюдение всех инструкций руководства
- надлежащего выполнения всех инспекций и ремонтных работ.

Пожалуйста примите также во внимание тот факт, что нельзя исключать порчу материалов различных типов поверхностей, а также деформацию или поломку объектов при работе с влажно-абразивным бластингом (в частности, в случае использования твердых, остроугольных материалов бластинга, высокого давления на поверхностях, требующих деликатного отношения).

Материалом бластинга может служить любой абразив тяжелее воды. Который при добавлении воды не разбухает или выделяет опасные пары или газы и который применим для влажно-абразивного бластинга для очищаемой поверхности

## Запрещено использовать.

Установку влажно-абразивного бластинга запрещено использовать если нет ответственных за объект лиц в следующих особо опасных объектах:

- Взрывоопасных объектах,
- Объектах где шумовое и пылевое загрязнение могут привести к опасности.
- Объектах где пескоструйная очистка может привести к опасности.

### Гарантии и обязательства

Принципиально, наше «Общее положение Продаж и Поставки» будут применимы не позднее чем на момент заключения договора

Гарантия не предоставляется в случае порчи имущества и несчастных случаев если это являлось следствием нижеприведенных причин:

- использование установки не по назначению;
- эксплуатация, техническое обслуживание и сборка установки не в соответствии с данным руководством;
- эксплуатация установки с дефектными или не правильно подключенными и/или работающими не безопасно устройствами и снаряжением по безопасности;
  - не соблюдение рекомендаций и инструкций по транспортировке, хранению, сбора, эксплуатации, технического обслуживания, настроек установки;
- запрещенное и/или не подходящее изменение конструкции установки;
- некорректное управление установкой и изнашиваемыми деталями;
- некорректное выполнение ремонта либо технического обслуживания;
- действия непреодолимой силы, форс Мажорные обстоятельства.

### Авторские права

Авторские права данного руководства остаются за «Messrs. torbo ENGINEERING KEIZERS GmbH, D-46325 Borken». Данное руководство предназначено исключительно для использования компанией-оператором и персоналом работающим с установкой.

В руководстве содержатся инструкции и рекомендации, которые - ни полностью, ни частично - не могут быть скопированы, разглашены или раскрыты как либо иначе. Любое нарушение может повлечь за собой уголовное наказание.

## 2. Основные положения безопасности

### Определения символов и ссылок

В данном руководстве, использовались следующие обозначения:



Данный символ характеризует **неминуемую опасность** для жизни или здоровья человека.

Не соблюдение данных рекомендаций неизбежно приведет к повреждению здоровья или другим особо опасным травмам



Данный символ характеризует **возможную опасность** для жизни или здоровья человека.

Не соблюдение данных рекомендаций может привести к повреждению здоровья или другим особо опасным травмам



Данный символ указывает на ситуацию, которая **возможно станет опасной**.

Не соблюдение данных рекомендаций может привести к легкому повреждению здоровья человека или порчу имущества



Данный символ указывает на основные рекомендации по надлежащему обращению с установкой.

Не соблюдение данных рекомендаций может привести к проблемам в работе установки или окружающей среде



Этот символ указывает на советы и рекомендации для использования и, в частности, полезную информацию.

Которые помогут вам сделать оптимальным использование всех функции устройства.

### Меры предосторожности

Компания-оператор обязаны предоставить в распоряжение персонала, работающего с установкой, необходимые средства индивидуальной защиты (например защита для слухового и дыхательного аппарата и защиты для лица). Все средства индивидуальной защиты должны регулярно проверяться.

### Устройства безопасности

Должны надлежащим образом установлены и эксплуатируемы. Защитные устройства, СИЗ и т.д. могут быть сняты только после того, как давление в установке будет стравлено.

### Неофициальные меры безопасности

Данное руководство (с приложениями, если таковы имеются) это часть установки и должна всегда находиться на объекте.

Кроме руководства, правил и регламентов по предотвращению несчастных случаев при абразивной струйной очистки также должны соблюдаться и локальные действующие правила, регламенты по предотвращению несчастных случаев, охраны окружающей среды. Необходимо обеспечить разборчивость инструкций и предупреждающих знаков.

### Обучение персонала

К работе на установке должен быть допущен только обученный, прошедший инструктаж персонал. Не обученный персонал может быть допущен к работе только под контролем более опытного персонала. (Это относится в частности к взрывоопасным объектам: см. 94/9/EG или §14 главы 1-3 и §15 BetrSichVero в Германии)

Компетентность относительно работы, технического обслуживания, сборки, настройки и ремонта должны быть четко оговорены.

### Меры безопасности при нормальных условиях эксплуатации

При нормальной работе установки, должны наблюдаться следующие пункты:

Установка может быть включена только если:

- все защитные устройства в рабочем состоянии,
- все соединения подключены и защищены,
- магнитный зажим дистанционного управления закреплен на запястье оператора и не контактирует с дистанционным управлением,

если оператор держит сопло.

- перед запуском процесса бластинга, оператор обязан убедиться, что никому не угрожает опасность.
- Хотя бы раз в смену, установка должна быть проверена на видимые внешние неполадки.



- Сопло никогда не должно быть направлено на человека и\или животное!
- Никогда не направлять сопло на объекты которые не являются предметом очистки.
- Осмотр установки также включает в себя и все устройства.
- Заземление необходимо (на взрывоопасных объектах)!

### Опасность связанная с электричеством (только в установке с электрическим управлением)

- Если необходимо выполнить работу при помощи электрического кабеля или системы питания, это должен произвести только опытный электрик.
- Электрические устройства установки должны проверяться регулярно. Необходимо немедленно исключать потери в соединении и сгорание проводок.
- Панель управления должна всегда быть закрыта. Только соответствующий персонал должен иметь доступ к ключам и специальным инструментам.
- При работе с оголенными проводами, ассистент должен быть на главном выключателе (в установках с электрическим дистанционным управлением).

### Опасность связанная с энергией пневматики.

- Пневматическое оборудование должно управляться лицом располагающим специальными знаниями и опытом в работе с высоким давлением.
- Перед любыми ремонтными работами установки, необходимо стравить давление из системы.
- Периодически необходимо производить замену пневматических рукавов, трубок, даже если нет каких либо видимых недостатков.

### Другие опасности

Во избежание рисков, при работе с установкой необходимо уделять дополнительное внимание следующим пунктам:

- Сопло никогда не должно быть направлено на человека и\или животное!
- Никогда не направлять сопло на объекты которые не являются предметом очистки.
- Крепко удерживать сопло при запуске (в обратном направлении от хода!)
- Запрещенный пуск установки в случае прерываний (также на короткое прерывание) должен быть исключен.
- Установка является недоступной для неуполномоченных лиц. Сопла и дистанционное управление является также недоступным для неуполномоченных лиц.
- При остановках, магнитный зажим дистанционного оборудования необходимо убирать в карман или другое место (в установках с защитным магнитным зажимом).
- При работе установки панель управления необходимо сохранять закрытой и недоступной для неуполномоченных лиц.

**Опасность связанная с очень мелкими частицами, а также вредными газами и парами.**

Концентрация мелких частиц (пыли) при эксплуатации установки является вредным для здоровья.

Таким образом операторы должны быть защищены посредством соответствующего защитного снаряжения или защитные меры для предотвращения вдоха мелких частиц.

Добавление химии или других агентов должны быть оговорены с производителем и/или поставщиком агентов. Если при взаимодействии данных агентов с водой или абразивом повышается риск для здоровья, должны быть приняты дополнительные защитные меры.

Если применение данных агентов может нарушать функции установки, перед применением их, необходимо получить письменное разрешение на их использование из «torbo Engineering Keizers GmbH, D-46325 Borken».



- Средства защиты дыхательного аппарата должны быть применены при работе с установкой.
- Соблюдать все инструкции производителя при использовании других веществ, кроме воды и/или абразива.

**Опасность связанная с шумом.**

Работа с установкой сопровождается непрерывным уровнем интенсивного шума зависящем от настроек.

Уровень достигает до 105 dB(A), может быть выше с учетом неблагоприятных местных условий.

Операторы должны быть принимать защитные меры для слухового аппарата.



- Соответствующая защита должна быть обеспечена при работе с установкой

**Техническое обслуживание, ремонт, устранение неполадок**

Относительно технического обслуживания, ремонта и устранения неполадок, следующие требования должны быть выполнены:

- Специальное техническое обслуживание и осмотры должны проводиться соответственно графику.
- Операторы должны быть предупреждены во время о каком либо техническом обслуживании или ремонте.
- Все устройства, установки, системы входа и выхода влажного абразива, также как и системы находящиеся под давлением должны быть предохранены от аварийной ситуации.
- При техническом обслуживании, осмотре, ремонте установка должна быть отключена от электричества, давления и предохранена от случайного запуска. Необходимо прикреплять табличку на установку для предохранения случайного запуска, все соединения такие как сжатый воздух, вода и электричество (для установок с электрическим пуском) должны быть отключены.
- По завершению работ необходимо проверить все болты и соединения на их ослабление.
- По завершению работ необходимо проверить всех устройств безопасности, на их корректного функционирования.

**Переоборудование установок**

Без предварительного письменного разрешения производителя запрещено производить какое либо переоборудование, изменение в конструкции или других изменений установки.

Все изменения необходимо согласовывать с «Messrs. torbo Engineering Keizers GmbH, D-46325 Borken.»

Все части, которые некорректно работают или находятся в плохом состоянии, должны быть заменены немедленно.

В качестве запасных частей необходимо использовать только оригинальные части. В случае если будут использоваться какие либо другие зап. части или расходные материалы – производитель не может гарантировать качество и безопасность работы.

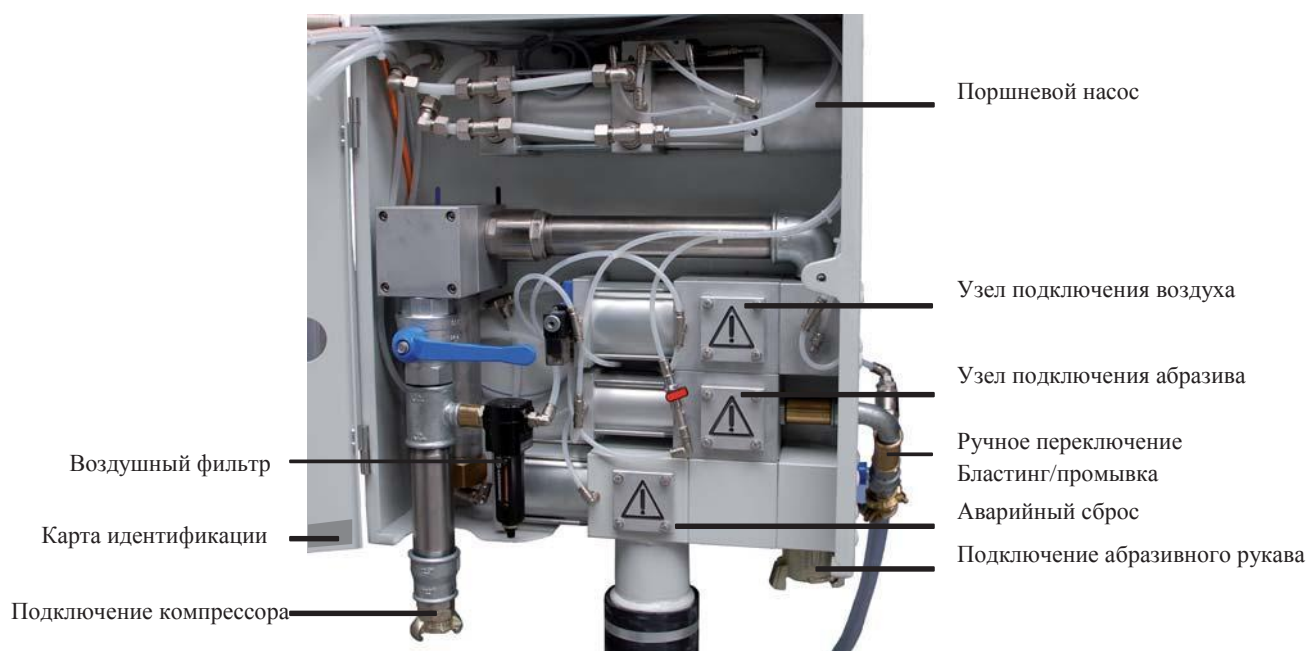
**Размещение материала и чистка установки**

Весь материал должен храниться надлежащим образом, в частности применимо для:

- Весь материал бластинга и воду используемые для выполнения работ,
- Дополнительные вещества, такие как антикоррозийные покрытие или другие химические вещества



## II. Инструкция по эксплуатации





Для установок с АТЕХ разрешением и работы во взрывоопасных объектах:

- Установка должна быть проверена (разрешения для работы на взрывоопасных объектах, статус установки) ответственным лицом за взрывоопасных объект
- Оператору необходимо иметь разрешение на работу во взрывоопасной зоне, которая выдается ответственным лицом за взрывоопасный объект.
- Должна быть рассмотрена спецификация в приложении “АТЕХ”

## 1. Транспортировка и установка

### А. Транспортировка отдельных элементов

Перед тем, как передвигать установку нужно освободить тормоза (см. фото 2). Затем установка может быть перемещена.

Для перемещения установки с помощью крана используются только кольца, которые расположены на верхушке сосуда



- При транспортировке нужно убедиться что резервуар высокого давления пуст.
- Если вы используете аппарат для подъема, вы должны убедиться, что установка находится в хорошем состоянии и приемлем по весу.
- Установка должна располагаться на плоской поверхности и тормоза (26) нужно применять во избежание опрокидывания или соскальзывания установки;
- Во время транспортировки, установка должна быть защищена в соответствии с нормами и правилами в целях предотвращения несчастных случаев, применяемые к транспортировке грузов.



Рис. П.1.01



Рис. П.1.02



Рис. П.1.03



Рис. П.1.04

1. Установить аппарат на плоскую поверхность и зафиксировать.

2. Для того чтобы предотвратить опрокидывание или скольжение установки, необходимо воспользоваться ножным тормозом на задних колесах (Только torbo S120 и M120).

3. Закройте кран управление давлением бластинга „P“ (Повернуть вправо – Рукоятка горизонтальна)

4. Закройте «Слив» (Рукоятка вверх)



- Проверить расположение установки, для предотвращения падения.

### В. Транспортировка «torbocar»

Торбокар представляет собой трейлер с установкой торбо с/или дополнительных приспособлений, таких как компрессор, бухта рукавов, бак для воды, набор инструментов, установка высокого давления или других. Перемещается вместе с тягачом. Для данных систем у вас должно быть дополнительное приложение к инструкции по эксплуатации. В этом приложении также должны быть дополнительные заметки по транспортировке элементов трейлера.



- Приложения к руководству для Torbocar необходимы для изучения.



## 2. Подключение установки



- Подключения должны быть жестко закреплены.
- Необходимо использовать только подходящие рукава и кабели.
- Рукава и кабели необходимо регулярно проверять на износ и повреждения и при необходимости менять.
- Необходимо устанавливать аппарат только в подходящих для него местах (см. гл. 1 „Установка и подключение“).
- Необходимо использовать только чистую воду и регулярно чистить фильтр для воды. Это продлит срок службы насосов.
- Отключайте систему подачи смазки в компрессоре!
- Используйте только чистые рукава, это уменьшит работы по тех. обслуживанию и ее стоимость.
- Не предусмотрено для TurboCar, так как некоторые соединения уже соединены.



Рис. II.2.01



Рис. II.2.01, Info



Соединение находится под резервуаром, справа от панели управления.

1. Соединить абразивный рукав. Соединение под резервуаром, справа от панели управления.



Рис. II.2.02



Рис. II.2.02, Info

2. Подключить воздушный рукав от компрессора к установке.



Проверить корректность подключения.



Не применимо для установок с компрессорами



Рис. II.2.03

3. Подключить рукав воды к установке.

Для установок с танком для воды: подключите рукав воды к танку и проверьте соединение.



Рис. II.2.04



Рис. II.2.04, Info

4. Подключить клеммы к аккумулятору(12В) (например к аккумулятору компрессора или автомобиля)

Красную клемму к плюсу „+“  
синюю к минусу „-“.

Светодиод должен светиться зеленым  
не применимо для установок с компрессором

Не

### 3. Заполнение установки

#### 3.1 Первичное заполнение на месте



- Перед тем как заполнять аппарат убедитесь, что он правильно установлен. См. главу 2 “Подключение аппарата”



Рис. П.3.01



Рис. П.3.02



Рис. П.3.03



Рис. П.3.04



Рис. П.3.05



Рис. П.3.06



Рис. П.3.07



Рис. П.3.08

1. Открыть клапан слива. (Рукоятка по линии.)

2. Для влажного материала бластинга:  
Открыть дополнительный клапан для воды на верхнем решетчатом фильтре (рукоятка по линии).

3. Открыть кран на ручном включателе для бластинга\промывки (Рукоятка по линии).

4. Повернуть регулятор „S“ в позицию „D“ или на максимум соответственно.  
повернуть регулятор „Z/R“ в позицию „D“ или на максимум соответственно (доп. устройство)

Открыть давление воздуха от компрессора и воду.

5. Заполнить резервуар абразивом через решетчатый фильтр.

6. Заполнять до тех пор пока абразив не заполнится до слива.

7. Закрыть слив (Рукоятка перпендикулярна линии)

8. Для влажного бластинга: Закрыть дополнительный Клапан на верхнем решетчатом фильтре. (Рукоятка перпендикулярна линии).



Рис II.3.09



Рис. II.3.09, Info



Рис. II.3.10



Рис. II.3.11



Рис. II.3.12



Рис. II.3.13



Рис. II.3.14




Рис. II.3.15

9. Отсоединить водяной рукав от решетчатого фильтра и промыть решетчатый фильтр от абразива (доп. устройство).

Открыть подачу воды на решетчатый фильтр (рукоятка по линии – доп. устройство).


10. Закрыть подачу воды на решетчатый фильтр (рукоятка перпендикулярна линии – доп. устр.).

11. Убрать верхний решетчатый фильтр.


12. Дождитесь пока вода не заполнит резервуар.  Заполнение резервуара может быть ускорено дополнительной водой через верх резервуара и/или приводом в действие регулятора „S“.

13. Повернуть кольцо на уплотнительном Диске резервуара чтобы убрать остатки абразива с диска.

14. Потянуть уплотнительный диск вверх, и поддержать в таком положении до тех пор пока не возрастет давление.

 Поместите обратно верхний решетчатый фильтр.

15. Установите давление в резервуаре на 11 – 12 бар (160 - 175 PSI) регулятором давления в резервуаре. (см. на манометр рядом).

 Против часовой стрелки - уменьшение. По часовой - увеличение


 При установке давления более чем 12 бар, Срабатывает предохранительный клапан. В таком случае, возврат к шагам 1-15.



Рис. П.3.16

16. Поверните рычаг давления бластинга немного выше.

- Проверьте установку на герметичность:
- а) Прислушайтесь (слышно ли утечку воздуха или воды?)
  - б) Присмотритесь (Не течет ли жидкость из установки?)



Если присутствует утечка, то нужно устранить ее либо связаться с вашим агентом /дилером.

### 3.2 Повторное заполнение

Для повторного заполнения емкости: повторить шаги с 1 по 14.



Шаги 15 и 16 необходимы только при первом заполнении.

### 4. Регулировка

Необходимо всегда одевать только удобную для работы одежду и обязательно использовать защитные средства для ушей и органов дыхания, когда работаете с аппаратом.



Рис. П.4.01



Рис. П.4.02

1. Настроить расход материала бластинга повернув колесико регулятора „S“, для увеличения расхода воды повернуть колесико регулятора „Z/R“. (см. также главу III. „Информация по применению“)

2. Необходимо всегда одевать СИЗ.

3. Запустите установку и отрегулируйте давление для бластинга при помощи рукоятки. (См. также главу III. Информация по применению)



Сначала необходимо прочесть гл. 5 «Запуск установки» и гл. 6 «Отключение установки»



- Рассмотрите вопрос о максимально допустимом давлении на сопле. (В Германии установлено: допустимое давление менее 1 сек. на сопле).



- Рабочее давление бластинга указано на манометре справа от рукоятки регулирования давления бластинга.
- В главе 3 можно найти информацию для корректной настройки установки.
- Если рукав бластинга или кабель недостаточно длинны, удлините рукав или кабель и установите давление бластинга снова.

## 5. Запуск бластинга



- Всегда соблюдайте правила безопасности данного руководства!
- Никогда не направляйте сопло на человека или животного!
- Убедитесь в том, что установка корректно заполнена и настроена. См. Также кл. 3 «Заполнение Установки» или гл. 4 «Регулировка».
- Магнитный зажим должен обязательно крепко закреплен на запястье!
- Чем выше давление, тем выше отдача сопла и рукава!

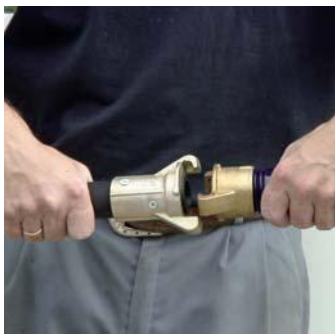


Рис. II.2.05



Рис. II.2.06

5. Соединить сопло и абразивный рукав (Соединение посредством штуцера пожарного типа – см. Рис.)

6. Соединить дистанционное управление к рукаву.



Магнитный зажим отключить от дистанционного управления. Магнитный зажим должен быть прикреплен к запястью.



Рис. II.2.07



Рис. II.2.08

7. Установить дистанционное управление приблизительно в 30 см от сопла. Предохранить кабель от повреждения, прикрепить его к рукаву.

8. Соединить свободный конец кабеля к установке.



Рис. II.2.09



Рис. II.2.09, Info

9. Соединить свободный конец абразивного рукава к установке.



Обезопасить соединение металлической шпонкой



- При соединении более чем 20 м. абразивного рукава, необходимо проверить чтобы время отклика отключения было менее 1 секунды. Если не так, то необходимо установить дополнительные устройства отключения QE99 через 10-20 метров от сопла для уменьшения времени отклика.

## 5.1 Запуск после регулировки



- Прочсть сначала гл.6.1 „Прерывание бластинга “

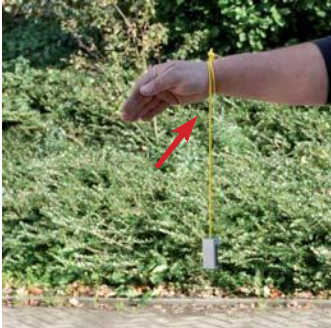


Рис. П.5.01



Рис. П.5.02

1. Закрепите магнитный зажим дистанционного управления на запястье!
2. Для запуска:  
Крепко удерживайте сопло и установите магнитный зажим на соответственное место на дистанционном управлении.



В установках с ручным пуском (доп. оборудование) см. Гл. 5.4 „Ручной бластинг\промывка“.

## 5.2 Запуск после перерыва



- прочсть сначала гл. 6.2 „Отключение бластинга (например на перерыв)“



Рис. П.5.03



Рис. П.5.04

Подключение воздушного и водяного рукава.

3. Закреть слив на установке (рукоятка перпендикулярна линии).
4. Дождаться пока вода заполнит резервуар.



Заполнение резервуара может быть ускорено, путем заполнения резервуара через верх и\или нажатием на колесико регулятора «S».



Рис. П.5.05



Рис. П.5.06

5. Поверните кольцо на уплотнительном диске вправо влево, до тех пор пока уплотнительный диск не будет очищен от материал для бластинга.
6. Потяните за кольцо уплотнительного диска до тех пор пока давление не возрастет.  
Установите решетчатый фильтр сверху резервуара.





Рис. II.5.07



Рис. II.5.08

7. Закрепите магнитный зажим дистанционного управления на запястье!

8. Для запуска:

Крепко удерживайте сопло и установите магнитный зажим на соответствующее место на дистанционном управлении.



В установках с ручным пуском (доп. оборудование) см. Гл. 5.4 „Ручной бластинг\промывка“.

### 5.3 Запуск установки на продолжительное время (ночь)



- Прочсть сначала гл. 6.3 „Подготовка установки к продолжительному перерыву (например на ночь)“

- Заполнить установку(см. гл. 3. „заполнение установки“ и/или гл. 3.2 „повторное заполнение“).
- Проверить либо скорректировать если это необходимо, настройки регулировки(см.гл. 4. „Регулировка“)
- Далее можно запускать установку (см. гл. 5.1 „Запуск после регулировки“).

### 5.4 Ручной запуск бластинга\промывки (доп. оборудование)



Рис. II.5.09



Рис. II.5.10

Установки с ручным запуском

бластинга\промывки могут позволять выбирать между только абразивом или только водой.

9. Запуск бластинга: Открыть клапан (рукоятка по линии).

10. Запуск промывки: Закрыть клапан (Рукоятка перпендикулярна линии).

## 6. Отключение установки



- Магнитный зажим должен храниться в защищенном месте, недоступным для лиц не допущенных к работе с установкой
- В аварийных случаях, установка может быть отключена нажатием аварийного стопа.

### 6.1 Прерывание бластинга



Рис. П.6.01



Рис. П.6.01, Info

1. Для прерывания бластинга вытащить магнитный зажим из держателя.



В аварийных случаях, установка может быть отключена нажатием аварийного стопа

### 6.2 Отключение бластинга (например «перерыв»)



Рис. П.6.02



Рис. П.6.02, Info

2. Для прерывания бластинга вытащить магнитный зажим из держателя.



В аварийных случаях, установка может быть отключена нажатием аварийного стопа

3. Открыть клапан слива.

Отключить компрессор.  
Отключить воду



Рис. П.6.03



### 6.3 Подготовка установки к продолжительному перерыву (например «Ночь»)

Отключить установку, стравить давление резервуара – открыть слив – см. гл. 6.2 „Отключение бластинга (например «перерыв»)“ – и следуй следующим шагам.



Рис. II.6.04



Рис. II.6.05



Рис. II.6.06



Рис. II.6.07



Рис. II.6.08



Рис. II.6.09

4. Отсоединить 12В клеммы..
5. Отсоединить и предохранить дистанционное управление и удлинитель.

6. Отсоединить и предохранить абразивный рукав.

7. Отсоединить и предохранить воздушный рукав от компрессора.

8. Отсоединить и предохранить водяной рукав.

9. Резервуар опустошается в следующих случаях:

- a) Если был использован растворимый материал для бластинга
- b) Если был использован такой материала, который твердеет при взаимодействии с водой (например Сода).
- c) При смене материалов бластинга
- d) При смене рабочего места.



Если материал бластинга затвердевает при взаимодействии с водой, если был заполнен более мягкий материал бластинга или если сменилось рабочее место (рабочий объект), в этом случае после опустошения резервуара необходимо его почистить внутри. (См. также главу IV. Техническое обслуживание / 3.Чистка резервуара)



## III. Информация по применению

Эта глава поможет вам лучше использовать установку для различных видов работ.

### 1. Результат бластинга – Оптимизация параметров

Настройки установки зависят от требуемого результата. Следующие параметры влияют на результат очистки:

- давления бластинга;
- абразивный рукав;
- сопло;
- материал бластинга;
- количество материала бластинга и воды;
- дополнительная вода.

Не существует общего решения для настройки установки, т.к. всегда разные условия работы.

Но есть некоторые правила, чтобы исключить типичные ошибки в настройке и найти оптимальные решения для настройки.

#### 1.1. Мягкий бластинг

Целью мягкого бластинга является достижение результата равномерно очищенной поверхности без каких-либо минимальных повреждений.

Самые распространенные и нежелательные ошибки:

- Выбор материала бластинга (твердость, фракция),
- Выбор режима расхода смеси абразива и воды
- Выбор режима давления
- Комбинация абразивного рукава и сопла
- Управление соплом.



См. таблицу в главе 3.2 для лучших первичных установок.  
Информацию по лучшей обработке сопла см. в главе 3.

#### 1.2. Интенсивный бластинг

Целью интенсивного бластинга является достижение максимальной интенсивной очистки.

Это значит, что недостаточно иметь только необходимое количество воздуха, правильный выбор абразива и установки расхода, но и иметь минимальные затраты мощности.

Мощность теряется в следующих случаях:

- Поперечное сечение воздушного рукава между компрессором и установкой или поперечного сечения абразивного рукава очень мало ;
- Рукава слишком длинные или имеют много соединений;
- Сопло имеет неправильное сечение или форму;
- Выбор абразива или установки расхода некорректная.



Пример для первичных установок см. в таблице в главе 2.

## 2. Регулировка и настройка

В первой колонке таблицы 1 “Очищаемая поверхность” планируемая работа должна быть оговорена. Исходя из этого, приближенное значение выбираемого абразива, требуемый объем абразива, давление в установке, диаметр сопла бластинга и рукава можно найти в соответствующей строке.

После того, как выбрали значения и сопло посредством таблицы 1, вы должны выбрать подходящий компрессор, воздушный рукав между компрессором и установкой и размер абразивного шланга для сопла используя информацию данную в таблице 2

Данные в таблице имеют приближенные значения и могут отличаться в различных ситуациях .

**Table 1: Настройка**

	Тип материала бластинга	Расход смеси абразива и воды л\мин	Давление бластинга	Сопло бластинга
			бар	мм
Самая мягкая чистка	a)	0,4 / 0,6 / 0,8 / 1,0	0,5 - 1,5	6 - 8
Мягкая чистка	a)	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,5	0,5 - 2,0	8 - 10
Чистка	a) b)	0,6 / 0,8 / 1,0 / 2,0	1,0 - 5,0	10 - 12
Чистка до 5 мз/мин	b) c)	2,0 / 3,0	до 10	10 - 12
Чистка до 7 мз/мин	b) c)	3,0 / 4,0	до 10	12 - 14
	b) c)	4,0 / 5,0	до 10	14 - 16
Чистка до 15 мз/мин	b) c)	4,0 / 5,0 / 6,0	до 10	14 - 16

**Информация для таблицы 1**

Колонка 2 „Тип материала бластинга”

- a) Каменная пыль, порошок кальцита, базальт, мягкий материал для бластинга без острых частичек до 0,4мм соответственно и твердые частички до 4 по шкале твердости Мооса.  
b) Каменная пыль, частички стекла и другой материал для бластинга до 0,8мм и до 8 по шкале твердости Мооса.  
c) Шлак, гранит порошок, гранат и другой материал для бластинга до 1,5 (2,0)мм и до 8(9) по шкале твердости Мооса.  
d) Бикарбонат натрия, известь (которая подходит для удаления лакокрасочных покрытий, не повреждающая металлическую поверхность) и другие тонкие и мягкие материалы для бластинга с очень низкой жесткостью.

- Для того, чтобы обеспечить хороший расход материала рекомендуется использовать материал высшего качества (невыгодно, например использовать гранулы от 1 до 2мм, лучше использовать от 0,4 до 2мм).



- Чтобы обеспечить более мягкий бластинг, вам необходимо использовать большее количество воды (регулятор “Z” – оборудование 507).

Колонка 3 „Расход смеси абразива и воды.”



- Перед чисткой сначала протестируйте мягкий материал для бластинга.
- Материал для бластинга уже смешан с 20% воды. Если вам необходимо больше воды для мягкой чистки, вам необходимо использовать большее количество воды. (регулятор “Z” – оборудование 507).
- Для чистки процентное содержание воды может быть увеличено, в случае использования установки с системой дозирования дополнительного количества воды (Система дозирования ZW (506), с регулятором Z (507)) для достижения более оптимального результата более мягким путем.

Колонка 4 „Давление бластинга “



- Перед чисткой сначала протестируйте бластинг с низким давлением.
- Давление бластинга в установке и в сопле может различаться из-за разной длины и разного диаметра абразивных рукавов.

**Table 2: Максимально требуемые размеры компрессора для функции сопла**

Диаметр сопла	мм	6	8	10	12	14	16
Производительность компр	м <sup>3</sup> /мин	1,8	3,2	5,0	7,2	9,8	12,8
Абразивный рукав	мм	13/7, 19/7	19/7, 25/7	25/7, 32/8	32/8	32/8, 49/8	32/8, 49/8
Воздушный рукав	дюйм	1/2, 3/4	3/4, 1	1, 5/4	5/4	5/4, 1 1/2	5/4, 1 1/2



- Чем короче рукава и больше диаметр сопла, тем меньше потерь мощности.  
(это относится к воздушному рукаву между компрессором и установкой и абразивным рукавом).

### 3. Сопла и их применение

**Сопло:** Стандартные сопла бывают Цилиндрические и сопла Вентури, Сопла Вентури увеличивают скорость выхода смеси абразива. Результатом большей скорости является увеличение эффективности работы (до 30%).

Также длинные сопла имеют выше производительность на 20% чем короткие.

**В. Работа с соплами:** Это касается не установки или оборудования, а степени обученности оператора.

Хорошо обученный, опытный оператор работает почти на 50% эффективней, чем не обученный оператор.

Первым шагом для получения максимальной эффективности бластинга является составление хорошего плана работы, правильно выбранный абразив и правильно настроенная установка. После составления плана оператор должен понять какой результат требуется, для того, выбрать тип сопла.

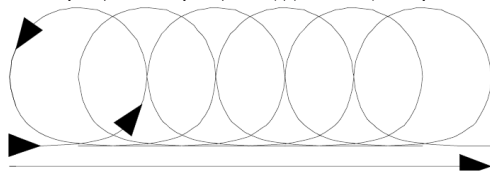


Рис. III. 3.01: Движение сопла

#### Движение сопла.

Лучшим способом движения сопла на больших поверхностях является круговые движения вдоль поверхности. Если движение не круговые, то поверхность будет выглядеть не ровно очищенной



Чем быстрее очистка круговыми движениями вдоль поверхности, тем меньше вероятность повредить поверхность.

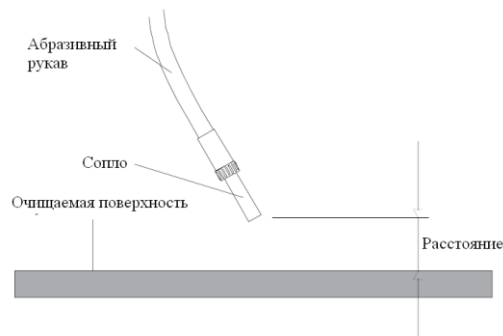


Рис. III.3.02: Расстояние сопла от поверхности

#### Расстояние сопла от поверхности.

Расстояние сопла от поверхности должно быть приблизительно 15-20 см.

Один из вариантов повлиять на агрессивность процесса бластинга, это изменить расстояние от сопла до поверхности.



Чем ближе сопло к поверхности, тем выше агрессивность и меньше площадь очистки.

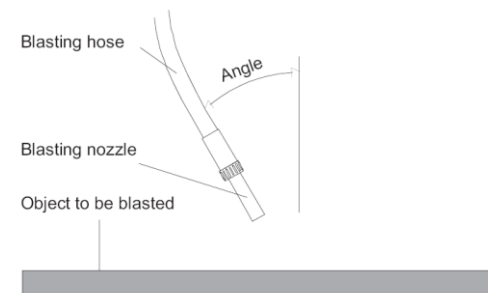


Рис. III.3.02: Угол струйной очистки

#### Угол струйной очистки.

Рабочий угол между поверхностью и соплом 20 – 45 °С.

Один из вариантов повлиять на агрессивность процесса бластинга, это изменить угол между соплом и поверхностью.



Чем больше угол между соплом и поверхностью тем выше агрессивность материала.



## IV. Техническое обслуживание

Для того, чтобы обеспечить правильное техническое обслуживание установки убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится только после прочтения данной инструкции и обученным персоналом.



Для установок с допуском ATEX и работы на взрывоопасных объектах:

- Вам необходимо ознакомиться с приложениями. Это важно.
- Техническое обслуживание должно проводиться только за пределами взрывоопасных зон.
- Перед тем как установка будет транспортирована во взрывоопасный объект необходимо проверить ее техническое обслуживание ответственным лицом за объект.

### 1. Работа по техническому обслуживанию

#### Ежедневно перед подключением установки

- очистить воздушные соединения
- очистить водяные соединения
- очистить 12тивольтные соединения (клеммы)

#### После 20ти часов работы

- очистить установку от атмосферного загрязнения
- очистить воздушный и водный фильтры
- если необходимо, очистить резервуар от атмосферного загрязнения
- проверить уплотнения соединений, если необходимо сменить уплотнение

#### Осмотр I

#### Осмотр II

Осмотры I и II должны проводиться специально обученным персоналом.

За дополнительной информацией обращайтесь к вашему менеджеру по продажам. Они будут рады вам помочь.

При односменной работе установки осмотр I и II должны производиться с интервалом в 3-6 месяцев.

При любых возникающих проблемах, поломках итп квалифицированному персоналу необходимо немедленно их устранить; перед началом работы все поврежденные детали должны быть заменены на новые.



- Перед началом любого технического обслуживания все соединения, такие как давления воздуха и воды должны быть изолированы и давление в установке должна быть стравлено.
- Установка должна быть предохранена от запуска.
- Ремонт и осмотры I и II должны осуществляться только обученным персоналом, могут быть произведены на удаленном расстоянии специалистами torbo.
- Для передвижных установок с компрессорами проводятся осмотры компрессора и шасси соответственно.
- Установка должна поддерживаться в чистом виде, техническое обслуживание должно производиться как указано в руководстве для безопасной эксплуатации и продолжительного срока службы установки и его устройств.



Инструкции по обслуживанию в руководстве должны быть изучены.

- Пренебрежительное отношение может повлиять на отказ производителя выполнить гарантийное обслуживание.

## 2. Информация по еженедельному техническому обслуживанию

### 2.1 Чистка водяного фильтра



2.1



Рис. IV.2.01



Рис. IV.2.02

1. Сбавить давление из установки (отсоединить воздушный и водный рукава от установки) Открыть клапан стравливания воздуха

2. Отключить установку от источника питания.



Предохраните установку от повторного запуска



Рис. IV.2.03

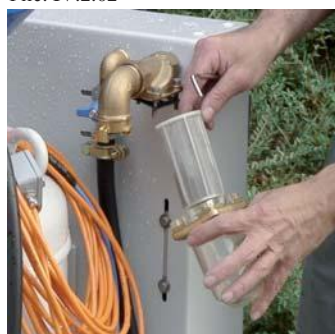


Рис. IV.2.04

3. Открутите фильтр. (4 винта в верхней части фильтра).

4. Удалите элементы фильтра из контейнера.

Очистите фильтр воздухом или водой или замените элемент фильтра.



Рис. IV.2.05



Рис. IV.2.06

5. Вставьте элемент фильтра в контейнер и закрутите его снова.



Обратите внимание на уплотнение с правой стороны сверху.

6. Затяните 4 винта снова.



## 2.2 Чистка воздушного фильтра



### 2.2.1 Воздушный фильтр



Рис. IV.2.07



Рис. IV.2.08

7. Сравить давление (отключить воздушный и водяной рукава); Открыть клапан стравливания.

8. Отсоединить установку от источника питания


 Предохраните установку от повторного запуска



Рис. IV.2.09



Рис. IV.2.10

9. Открутить контейнер (Нажать вверх) и вытащить его).

10. Открутить элементы фильтра и почистить их воздухом, заменить по необходимости.

11. Вкрутите все элементы.




Рис. IV.2.11



Рис. IV.2.12

12. Очистить контейнер воздухом и вкрутить обратно (Перевернуть контейнер в обратную сторону элементам фильтра и слегка повернуть вправо.)

 Обратите внимание на правую сторону уплотнения сверху контейнера.

### 2.2.2 Маслоотделитель (пакет 517)

Если установка оборудована маслоотделителем (пакет 517), этот фильтр также нужно контролировать или заменять.



Рис. IV.2.13



Рис. IV.2.14



Рис. IV.2.15



Рис. IV.2.16



Рис. IV.2.17



Рис. IV.2.18



Рис. IV.2.19



Рис. IV.2.20

13. Сбросить давление (отключить воздушный и водяной рукава); Открыть клапан стравливания.
14. Отсоединить установку от источника питания.



Предохраните установку от повторного запуска

15. С правой стороны воздушного фильтра, установлен маслоотделитель.
16. Если индикатор сверху маслоотделителя зеленый, значит маслоотделитель работает нормально, если же он красный, маслоотделитель необходимо заменить.
17. Если индикатор красный:: Открутите от контейнера (нажмите чуть вверх и поверните на лево) и теперь можно снимать.
18. Открутите элементы маслоотделителя подлежащие замене и расположите их аккуратно.

19. Вкрутите новые элементы.
20. Очистите контейнер воздухом и вкрутите на контейнер обратно. (Перевернуть контейнер в обратную сторону элементам фильтра и слегка повернуть вправо.)



Обратите внимание на правую сторону уплотнения сверху контейнера.

### 3. Внутренняя чистка резервуара.

Если резервуар пуст и требует чистки снаружи, следуйте следующим шагам:



Рис. IV.3.01



Рис. IV.3.02

1. Сбавить давление (отключить воздушный и водяной рукава); Открыть клапан стравливания.
2. Отсоединить установку от источника питания



Предохраните установку от повторного запуска.



Рис. IV.3.03



Рис. IV.3.04

3. Отсоединить рука для подачи материала для бластинга от резервуара и панели управления.
4. Откройте крышку резервуара сбоку резервуара.



Рис. IV.3.05



Рис. IV.3.06

5. Смойте оставшийся материал для бластинга в резервуаре водяным шлангом.
6. Если необходимо удалите оставшийся материал для бластинга в ручную из резервуара.



Рис. IV.3.07



Рис. IV.3.08

7. Вставьте крышку резервуара для закрытия, Придерживая одной рукой крышку, закручивайте другой рукой голубую рукоятку.



Будьте внимательны при закрытии резервуара, чтобы уплотнение встало корректно.

8. Плотнo затените рукоятку.



- Если есть опасность замерзания: Храните установку сухой и защищенной от замерзания (см. гл. 4, параграф 4 „Предотвращение от замерзания“).

## 4. Предотвращение от замерзания

Когда есть опасность замерзания установки, установка должна быть без воды. Для этого необходимо следовать следующим действиям:



Рис. IV.4.01



Рис. IV.4.02

1. Стравить давление (отключить воздушный и водяной рукава); Открыть клапан стравливания.
2. Отсоединить установку от источника питания connection.



Protect the machine against повторного запуска.



Рис. IV.4.03



Рис. IV.4.04

3. Очистить фильтр воды (см. гл. 4, параграф 2.1 „Очистка фильтра воды“)
4. Очистить фильтр воздуха (см гл. 4, параграф 2.2.1 „Очистка фильтра воздуха“)



Рис. IV.4.05



Рис. IV.4.06

5. Очистить маслоотделитель (см. гл. 4, параграф 2.2.2 „Очистка маслоотделителя“)
6. Очистить резервуар изнутри см. гл. 4, параграф 3 „Внутренняя чистка резервуара“)



Рис. IV.4.07



Рис. IV.4.08

7. Повернуть регуляторы на дозирующих клапанах „S“ и „Z“ (доп. оборудование) до позиции „D“.
8. Открыть клапан для подачи воды на решетчатый фильтр. (Рукоятка по линии – доп. оборудование)



Рис. IV.4.09



Рис. IV.4.10

9. Откройте клапан для ручного пуска.  
(рукоятка по линии).

10. Соедините воздушный рукав к соединению  
для воды в установке.



Существует переводник для предотвращения  
от замерзания.



Рукав для подачи воды на решетчатый фильтр, должен быть соответственно соединен с фильтром!

- Клапан подачи сжатого воздуха, чуть открыт (мин. 1 м<sup>3</sup>/мин / макс. 4 bar).
- Продуть воздухом установку до тех пор, пока вода не перестанет течь.
- Закрыть клапан подачи воздуха.
- Отсоединить воздушный рукав от установки.

Обезопасьте установку от последствий.

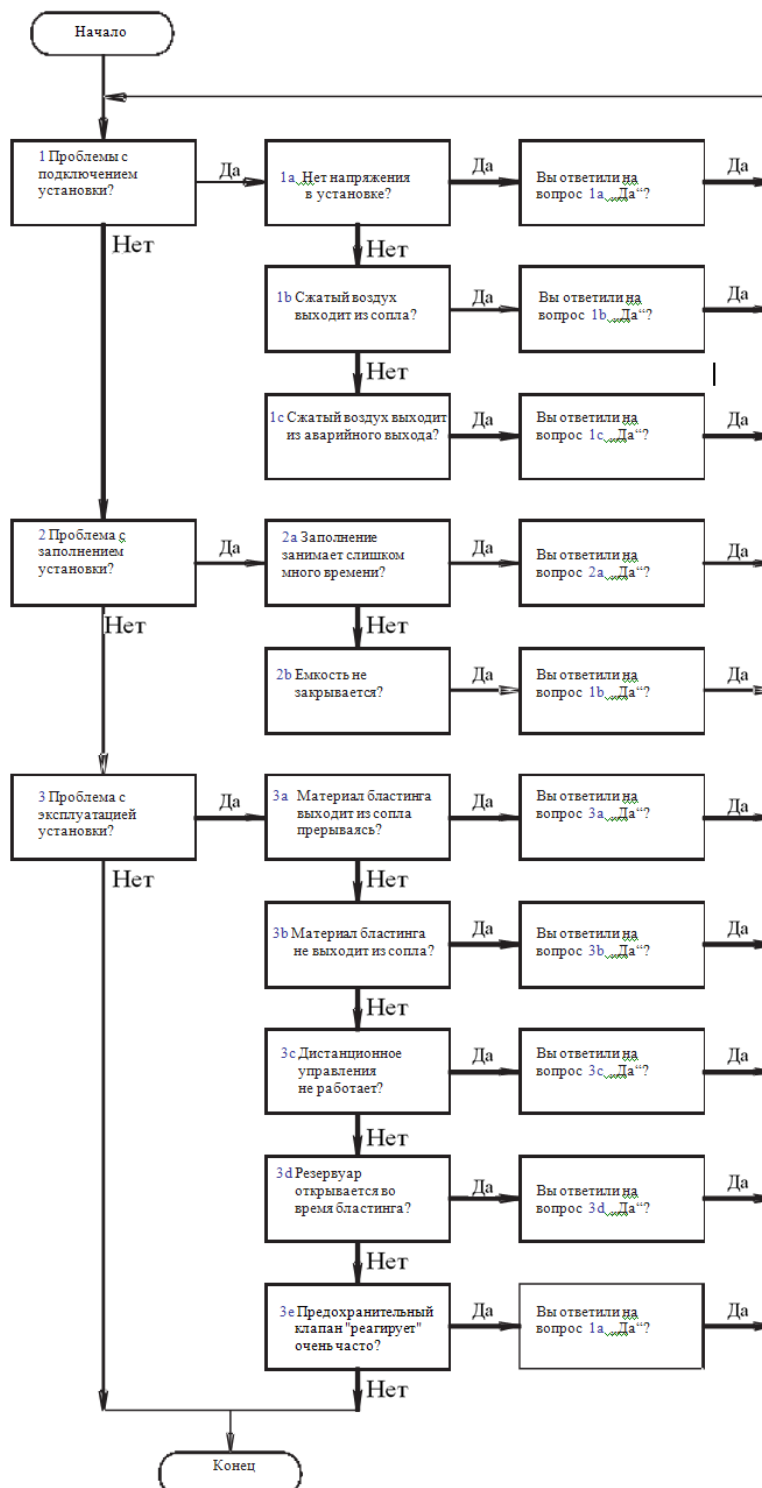


НЕ соединяйте абразивный рукав к установке, чтобы вода не проникла в резервуар.

## V. Устранение неполадок

Чтобы найти причину возможных проблем пожалуйста действуйте следующим образом:

1. Начинайте читать диаграмму с “Начало” и отвечайте последовательно на вопросы .
2. Если вы нашли возможный источник проблемы соответствующий вопрос будет проверен в установке.
3. Если ответ на первый вопрос „Да“, следующий пункт будет проверяться до тех пор, пока не будет ответа „Нет“.
4. Проблема этой причины должна быть устранена.



**Вопрос 1a**

- Чистые ли клеммы?
- Индикатор зеленый?
- Аварийный стоп разблокирован?

**Вопрос 1b**

- Закрыт ли клапан „P“ компрессора?

**Вопрос 1c**

- Закрыт ли клапан „P“ компрессора?
- Аварийные стопы на установке включения и воздухе в порядке?

**Вопрос 2a**

- Слив закрыт?
- Материал бластинга сухой? (Только для установок без клапана на решетчатом фильтре)
- Течет ли вода на решетчатый фильтр? (Вода выпрыскивается из сопла?)
- Грануляция материала бластинга корректны?

**Вопрос 2b**

- Слив закрыт?
- Закрыт ли клапан „P“ компрессора?
- Нет ли материала бластинга на диске уплотнения резервуара?
- Уплотнение на уплотнительном диске в порядке?
- Установлен ли регулятор “S” установлен в позицию «D»(максимум открыт)?
- Регулятор давления открыт?
- Установка настроено хорошо?
- Насос работает? (на слух)?
- Аварийные стопы на установке включения и воздухе в порядке?

**Вопрос 3a**

- Расход материала установлен верно (Регулятор „S“)?
- Качественный материал используется?
- Правильно ли выбраны размеры абразивного рукава и сопел?
- Не забились ли сопло и абразивный рукав?
- Корректно ли работает обратный клапан?



Ex-area

Для установок с допуском „ATEX“ и с допуском для работы во взрывоопасных зонах:

- Изучите спецификацию в приложении „ATEX“, очень важно следовать этому пункту.
- Техническое обслуживание должно проводиться только за пределами взрывоопасных зон.

**Вопрос 3b**

- Была ли настроена установка на бластинг?
- Достаточно ли материала бластинга?
- Когда абразивный рукав отсоединен, выходит ли материал бластинга?
- Открыта ли установка пневматического включения?
- Проверены ли пневматическая система включения?
- Закрыт ли резервуар?
- Не забились ли сопло и абразивный рукав?

**Вопрос 3c**

- Индикатор на блоке включения зелены?
- Разблокирована ли кнопка аварийного выключения?
- Удлинитель дистанционного управления проверен?
- Проверены ли все клапана портов в установке?
- Проверена ли обмотка на клапанах портов в установке?
- Проверено ли дистанционное управление?

**Вопрос 3d**

- Подключен ли воздух более чем 2 бара к установке ?
- Закрыт ли клапан слива, проверена ли герметизация на нем?
- Диаметр абразивного рукава достаточно мал?
- Элементы воздушного фильтра проверены и почищены?
- Уплотнительное кольцо резервуара в порядке?
- Аварийный стоп работает корректно?
- Проверен ли обратный клапан резервуара?

**Вопрос 3e**

- Давление воды в резервуаре менее чем 12 бар (см. на манометре)?
- Корректно ли установлено контрольное давление (см. манометр. Между 11 и 12 бар)?

## VI. Технические характеристики

### 1. Общие сведения

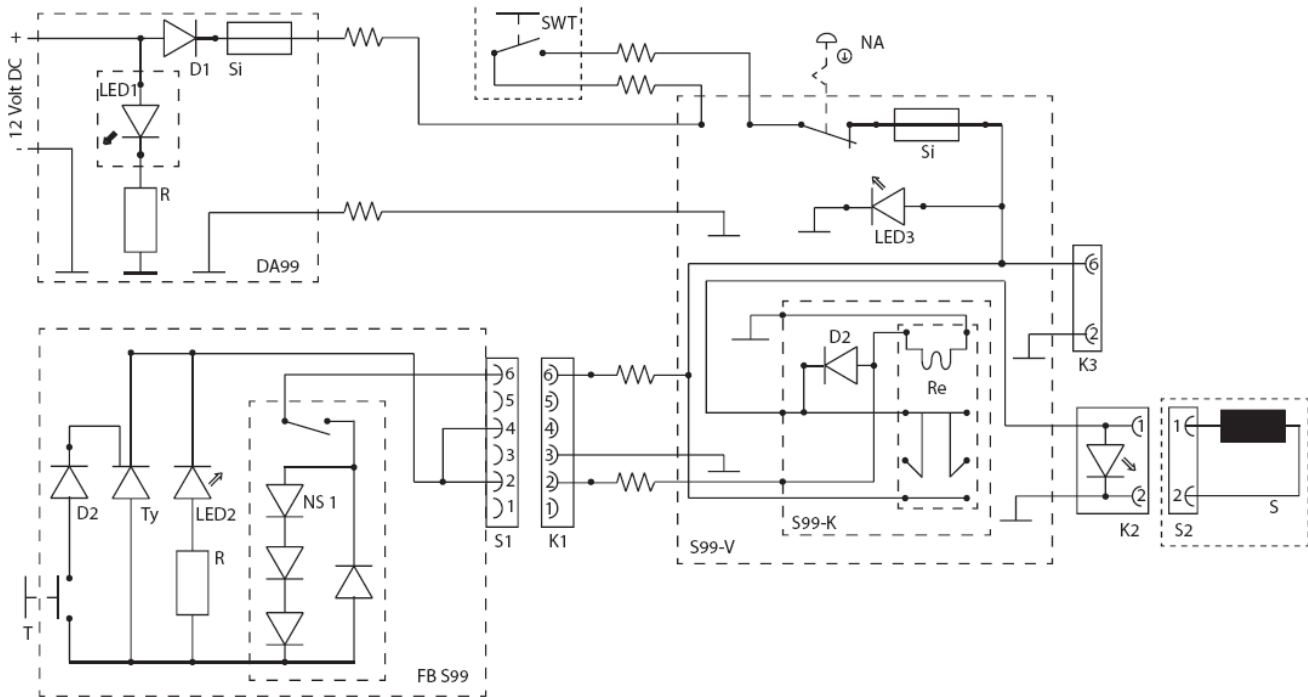
		<b>torbo S080</b>	<b>torbo S120</b>
Объем резервуара	Л(дм <sup>3</sup> ) / Фуг <sup>3</sup>	80 / 2,8	120 / 4,2
Давление в резервуаре (макс.)	бар / PSI	12 / 170	12 / 170
Вес (пустого резервуара)	кг	120 - 160	140 - 175
	фунт.	265 - 350	310 - 385
Размеры (высота x ширина x глубина), Приблизительное значение	мм	1.130 x 720 x 660	1.220 x 830 x 660
	дюйм	45 x 29 x 26	49 x 33 x 26
Размер воздушного соединения	мм / дюйм	25 / 1	25 / 1
Воздушное соединение (min. - max.)	м <sup>3</sup> /мин	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0
	Фуг <sup>3</sup> /мин.	70 - 175	70 - 175
	бар	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0
	PSI	56 - 140	56 - 140
Подключаемое электричество	Вольт/Ватт	12 / 4	12 / 4
Водяные соединения (min. - max.)	Бар	0,0 - 12,0	0,0 - 12,0
	PSI	0 - 170	0 - 170
Соединение рукава бластинга	мм / дюйм	32 / 11/4	32 / 11/4
Расход материала бластинга	Литр/мин	0,32 - 2,40	0,48 - 4,80
	Фуг <sup>3</sup> /мин.	0,01 - 0,08	0,02 - 0,17
Время очистки (100% использования)	Стандарт / час	3,6 - 0,5	3,8 - 0,4
Ср. вр. очистки на 1 полный резервуар	Стандарт / час	1,0	1,5
Стандартная смесь абразива	Материал бластинга / вода	80% / 20%	80% / 20%
Расход воды во время очистки	Литр/мин	0,08 - 0,60	0,12 - 1,20
	Гал/мин	0,02 - 0,15	0,03 - 0,30
Верхний решетчатый фильтр для:			
Сухого абразива		Стандарт	Стандарт
Влажного абразива		N / A	Предусмотрено
Уст-во для быстрого заполнения		N / A	N / A
На дистанционном управлении:			
Магнитный зажим		Стандарт	Стандарт
Функция «абразивной очистки»		Стандарт	Стандарт
Функция «промывки»		N / A	N / A
Функция «сушения»		N / A	N / A
В установке:			
Дозирование материала бластинга		Стандарт	Стандарт
Функция „доп. вода“		Предусмотрено	Предусмотрено
Настройка доп. воды		Предусмотрено	Предусмотрено
Настройка на промывку		Предусмотрено	Предусмотрено
Переключение очистки на промывку		Предусмотрено	Предусмотрено
Настройка давления бластинга		Стандарт	Стандарт
Настройка давления в резервуаре		Стандарт	Стандарт
Вкл/Выкл и Аварийный стоп		Стандарт	Стандарт
Квик стоп (вр. когда на выходе сопла будет 0 бар)	3 сек. на 100 М Абразивного рукава	Предусмотрено	Предусмотрено
Ресивер безопасности для воздуха		Стандарт	Стандарт
Фильтр воды и вкл. воздуха		Стандарт	Стандарт



		<b>torbo M080</b>	<b>torbo M120</b>
Объем резервуара	Л(дм <sup>3</sup> ) / Фут <sup>3</sup>	80 / 2,8	120 / 4,2
Давление в резервуаре (макс)	бар / PSI	12 / 170	12 / 170
Вес (пустого резервуара)	кг	125 - 165	145 - 180
	фунт.	275 - 365	320 - 395
Размеры (высота x ширина x глубина), Приблизительное значение.	мм	1.130 x 720 x 660	1.220 x 830 x 660
	дюйм	45 x 29 x 26	49 x 33 x 26
Размер воздушного соединения	мм / дюйм	39 / 11/2	39 / 11/2
Воздушное соединение (min. - max.)	м <sup>3</sup> /мин	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0
	Фут <sup>3</sup> /мин.	70 - 350	70 - 350
	бар	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0
	PSI	56 - 140	56 - 140
Подключаемое электричество	Вольт/Ватт	12 / 4	12 / 4
Водяные соединения (min. - max.)	Бар	0,0 - 12,0	0,0 - 12,0
	PSI	0 - 170	0 - 170
Соединение рукава бластинга	мм / дюйм	32 / 11/4	32 / 11/4
Расход материала бластинга	Литр/мин	0,48 - 4,80	0,48 - 4,80
	Фут <sup>3</sup> /мин.	0,02 - 0,17	0,02 - 0,17
Время очистки (100% использования)	Стандарт /час	2,6 - 0,3	3,8 - 0,4
Ср. вр. очистки на 1 полный резервуар	Стандарт /час	0,6	0,9
Стандартная смесь абразива	Материал бластинга / вода	80% / 20%	80% / 20%
Расход воды во время очистки	Литр/мин	0,12 - 1,20	0,12 - 1,20
	Гал/мин	0,03 - 0,30	0,03 - 0,30
Верхний решетчатый фильтр для:			
Сухого абразива		Стандарт	Стандарт
Влажного абразива		N / A	Предусмотрено
Уст-во для быстрого заполнения		N / A	N / A
На дистанционном управлении:			
Магнитный зажим		Стандарт	Стандарт
Функция «абразивной очистки»		Стандарт	Стандарт
Функция «промывки»		N / A	N / A
Функция «сушения»		N / A	N / A
В установке:			
Дозирование материала бластинга		Стандарт	Стандарт
Функция „доп. вода		Предусмотрено	Предусмотрено
Настройка доп. воды		Предусмотрено	Предусмотрено
Настройка на промывку		Предусмотрено	Предусмотрено
Переключение очистки на промывку		Предусмотрено	Предусмотрено
Настройка давления бластинга		Стандарт	Стандарт
Настройка давления в резервуаре		Стандарт	Стандарт
Вкл/Выкл и Аварийный стоп		Стандарт	Стандарт
Квик стоп (вр. когда на выходе сопла будет 0 бар)	3 сек. на 100 М Абразивного рукава	Предусмотрено	Предусмотрено
Ресивер безопасности для воздуха		Стандарт	Стандарт
Фильтр воды и вкл. воздуха		Стандарт	Стандарт

## 2. Схемы

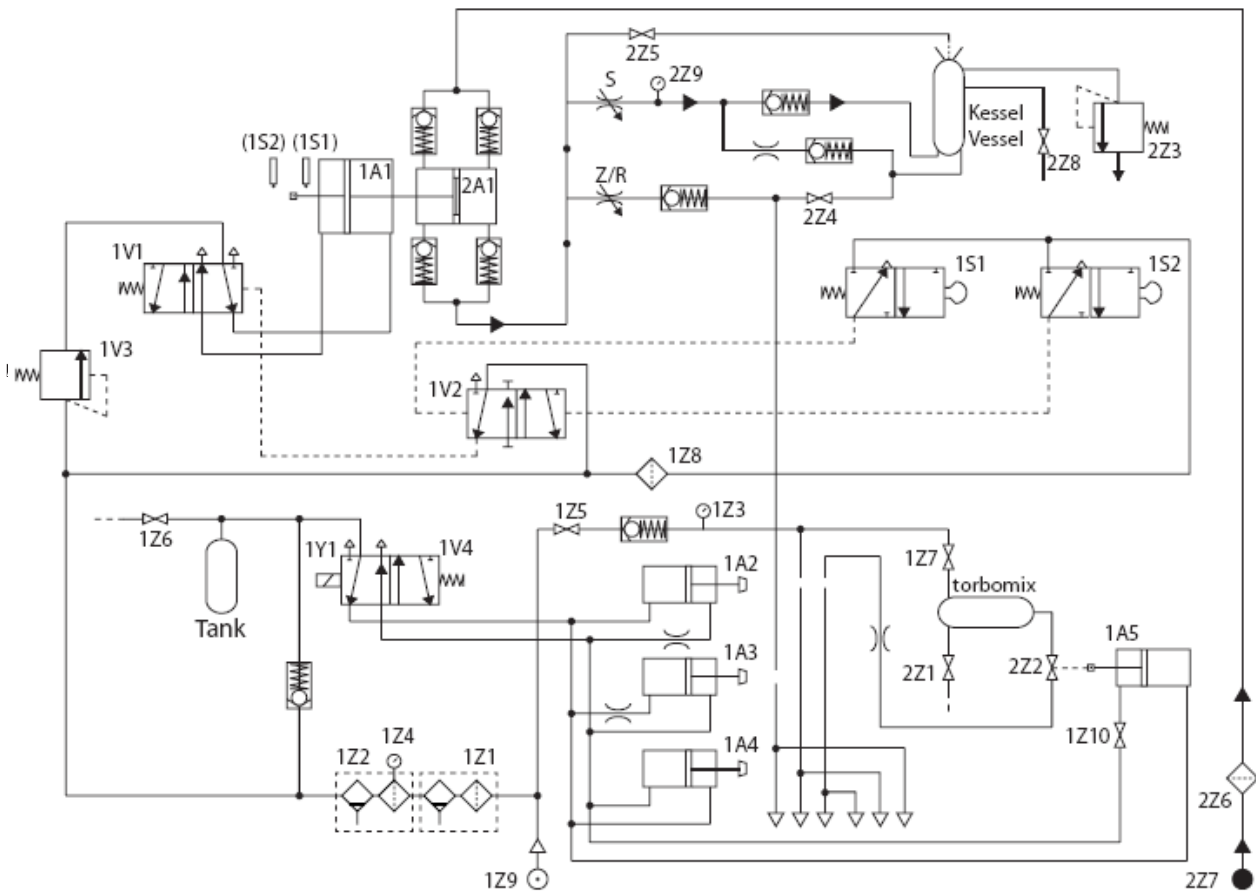
### Электрическая схема для ДУ FB S99 (S-XL)



#### Legend

D1	Диод 1N5400
D2	Диод 1N4007
DA99	Подключение 12 Вольт
FB S99	Электронное дистанционное управление S99
K1	Спаренное дистанционное управление (в закрытом состоянии соотв. DIN 40050)
K2	Спаренный соленоид, IP65 (в закрытом состоянии соотв. DIN 40050)
K3	Соединение, 12 Вольт, IP65 (in closed state acc. to DIN 40050)
LED1	Светодиод (красный/зеленый), 4,5 В, 11 мА
LED2,3	Светодиод (зеленый), 12 В, 11 мА
NA	Аварийная остановка EN IEC 60947-3, VDE 0660 Part 107 -30 up to 85°C, IP65, 24 V DC/10A
NS1	Бесконтактный переключатель, дистанционное управление, до 240 В DC/AC, max. 1 А - 50 В / 50 VA
R	Резистор 560 Ом, 1/4 Ватт
Re	Реле, 2xUM, 150 V DC/AC, 1,25 А, 30 W / 50 VA
S	Магнитная катушка, соленоид MV 12 V / 2,5 W
S99-K	Щит управления S99
S99-V	Источник питания S07
S1	Разъем пульта управления, IP65 (в закрытом состоянии соотв. DIN 40050)
S2	Разъем, соленоид, IP65 (в закрытом состоянии соотв. DIN 40050)
Si	Плавкий предохранитель, Самовосстанавливающийся предохранитель, 50 V, I = 1,6 А (=nominal current), I = 2,4 А
SWT	Уровнемер, внутри резервуара с водой
T	Кнопка включения 42 В, 100 мА (max. 3 VA), IEC 529
Ty	Тиристор C106

## Гидро и пневматическая схема для ДУ FB S99 (S-XL)



**Перечень условных обозначений пневматической схемы**

1A1	Цилиндр насоса воздушная часть
1A2	Цилиндр подключения воздуха
1A3	Цилиндр подключения материала бластинга
1A4	Цилиндр подключения квик стопа
1A5	Цилиндр torbomix вкл/выл активатора
1S1	Левый концевой выключатель
1S2	Правый концевой выключатель
1V1	Соленоидное включение насоса
1V2	Соленоидное выключение насоса
1V3	Ограничитель давления
1V4	Соленоидный переключатель
1Y1	Магнитная обмотка 12 Вольт FBS
1Z1	Основной фильтр
1Z2	Точный (мелкий) фильтр
1Z3	Манометр давления бластинга „P“
1Z4	Дисплей точного фильтра
1Z5	Клапан давления бластинга
1Z6	Клапан воздушного ресивера
1Z7	Клапан torbomix, для воздуха
1Z8	Фильтр S1/S2
1Z9	Соединение сжатого воздуха
1Z10	Клапан torbomix, вкл/выкл действия.

**Воздуховыпускное отверстие**

2A1	Цилиндр насоса часть воды
2Z1	Клапан torbomix, выход воздуха
2Z2	Клапан torbomix, вкл/выкл действия
2Z3	Клапан стравливания
2Z4	Клапан для ручного включения
2Z5	Клапан для решетчатого фильтра
2Z6	Фильтр воды
2Z7	Соединение воды
2Z8	Клапан слива
2Z9	Манометр для давления в резервуаре
S	Клапан регулирования дозы материала
Z/R	Клапан регулирования дозы доп. воды



## VII. Запасные части

Отличное функционирование вашей установки гарантировано только при использовании оригинальных запасных частей torbo. Если вы не используете оригинальных запчастей любые претензии по гарантии становятся недействительными.

Гарантия это одно из условия наших продаж и поставки. Претензии на запасные части, которые находятся на гарантии, будут рассматриваться в следующих случаях:

- Детали будут указаны в счет- фактуре при доставке.
- После отправки неисправных деталей нашей компании (стоимость перевозки бесплатная) мы их проверяем.
- Если детали удовлетворяют пунктам наших гарантийных требований, вы получите извещение.
- Если заявка не была составлена в течении 30 дней клиентом, который был извещен, не рабочая часть будет забракована.

Фото и тексты не для всех запчастей. Запчасти, которые не вошли в руководство будут внесены с поправками.

Работа, обслуживание и ремонт выполняются только обученным и допущенным работникам.

Четко опишите трудовые обязанности персонала.

Соблюдайте инструкции по эксплуатации.

### Заказ запчастей

При заказе запчастей, следуйте следующему:

- Имя заказчика, номер заказа, адрес счет-фактуры
- Адрес для поставки, если не совпадает с адресом счет-фактуры
- Тип установки and номер установки.
- Номер артикула., количество и обозначение
- Срочность и метод доставки (например TNT, DHL, airmail).



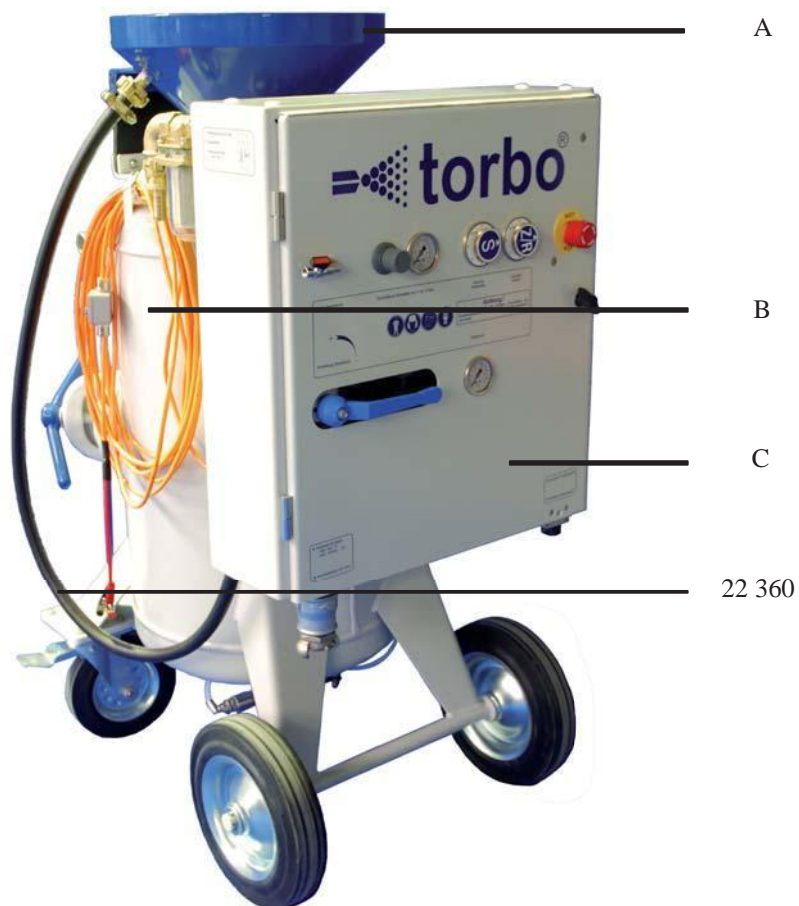
- Без этих данных мы не можем поставить или поставка будет отложена.
- Запчасти заказанные словесно, должны быть подтверждены письменно. Если нет письменного подтверждения, клиент несет ответственность за случай неправильное поставки

См. адреса наших дилеров в интернете, либо заказывайте у нас напрямую.

torbo ENGINEERING KEIZERS GmbH, Einsteinstr. 11, 46325 Borken, Germany

Tel.: +49 (0) 28 61 / 942 90; Fax: +49 (0) 28 61 / 942 999; www.torbo.de; info@torbo.de

## torbo S080, S120, M080 и M120



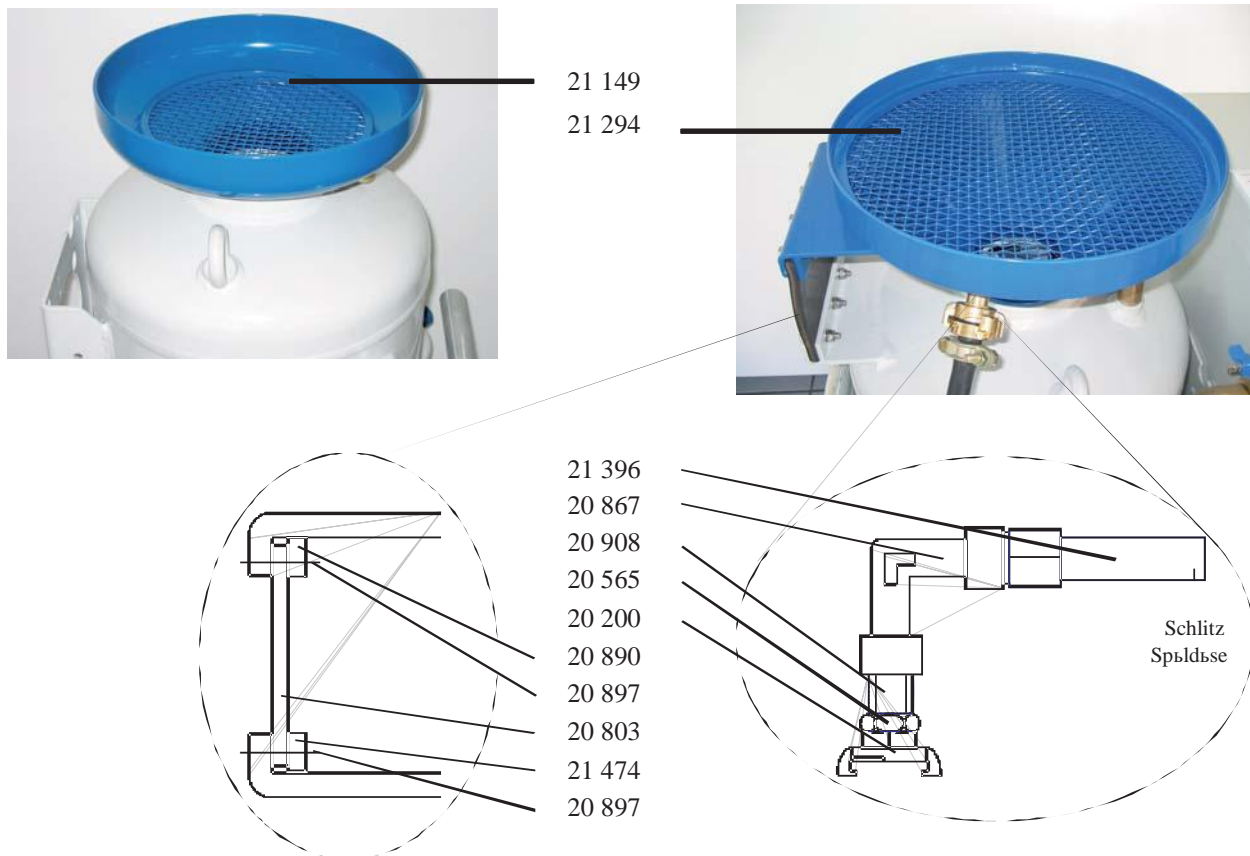
Артикул	Название	Количество
	<b>torbo S080-электрический</b> <b>torbo S120- электрический</b> <b>torbo M080- электрический</b> <b>torbo M120- электрический</b>	
A	Решетчатый фильтр	s. Para. 1
B	Резервуар	s. Para. 2
C	Панель управления	s. Para. 3
22 360	Водяной рукав 1/2 - 1,8 м, полный. (для решетчатого фильтра)	1

Для установок с допуском «Аtex»:



- Изучите спецификацию в приложении „ATEX“, очень важно следовать этому пункту.
- Техническое обслуживание должно проводиться только за пределами взрывоопасных зон.

# 1. Верхний решетчатый фильтр



Артикул	Название	Количество
21 149	Для torbo S080 и M080 <b>Решетчатый фильтр T95, полн.</b>	1
21 294	Для torbo S120 и M120 <b>Решетчатый фильтр T95, полн. (без соединения воды)</b>	1
21 295	Для torbo S120 и M120 с упаковкой (203) <b>Верхний решетчатый фильтр S95.полный (с промывочным соплом – доп. оборудование (203))</b>	1
21 296	<b>Водяные соединения, Верхний решетчатый фильтр S95, Полный.</b>	1
20 200	Водяное соединение (NW 40 mm) 3/8, F-thread	1
20 684	Уплотнения, водяное соединение (NW 40 mm)	1
20 565	Переходный ниппель 1/4-3/8, F/M-thread	1
20 803	Резиновая пластина (4-4-hole), верхний решетчатый фильтр S95	1
20 867	Колено 1/4, F-thread	1
20 890	Захват (4-hole-blue), верхний решетчатый фильтр S95	1
20 897	Крепежный элемент 08-005	8
20 908	Ниппель 1/4, M-thread	1
21 396	Промывочное сопло 95	1
21 474	Захват (4-hole-gray), верхний решетчатый фильтр S95	1

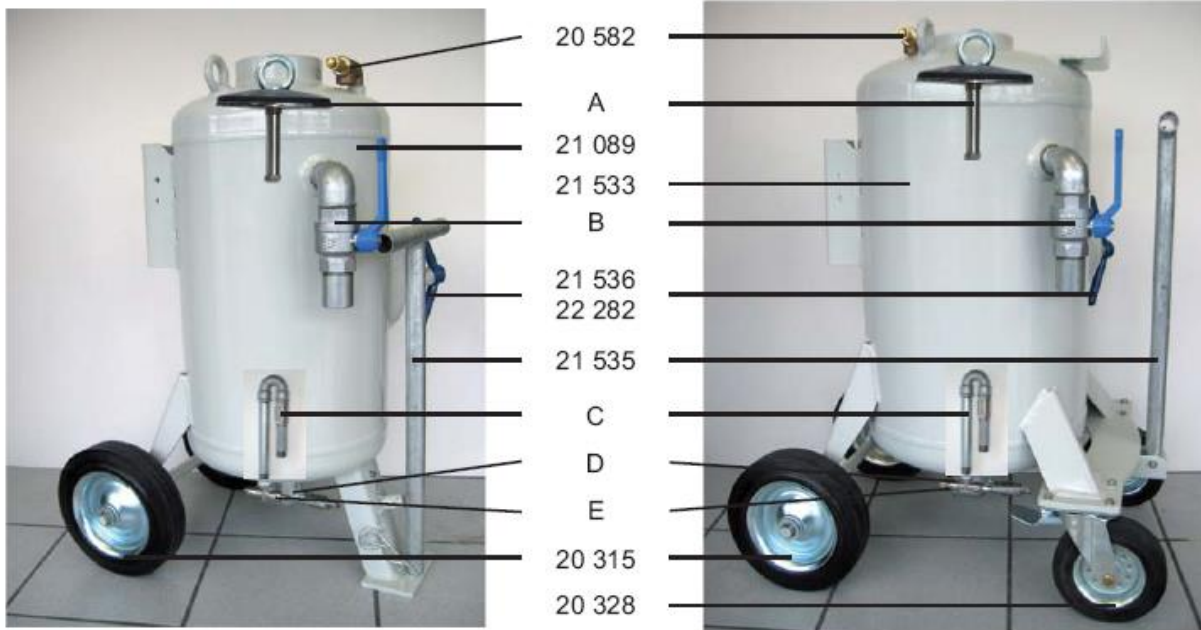


Ex-area

Для установок с допуском «Аtex»:

- Изучите спецификацию в приложении „АТЕХ“, очень важно следовать этому пункту.
- Техническое обслуживание должно проводиться только за пределами взрывоопасных зон.

## 2. Резервуар (Емкость)



Артикул	Название	Количество
21 089	Для torbo S080 и M080 <b>Резервуар 080 95, Полный.</b>	1
21 090	Резервуар 080 95, оцинкованный, покрытый порошком	1
21 533	Для torbo S120 и M120 <b>Резервуар 120 98, Полный.</b>	1
21 534	Резервуар 120 98, оцинкованный, покрытый порошком	1
A	Уплотнительный диск резервуара 99, Полный.	s. Para. 2.1
B	Слив	s. Para. 2.2
C	Внутренняя подача воды 99, полный. (inside vessel)	s. Para. 2.3
D	Выходное отверстие абразива 99, полный.	s. Para. 2.4
E	Механизм подачи воды 02	s. Para. 2.5
20 315	Колесо d=280 мм (с крепежными элементами)	2
20 328	Колесо с тормозом (с крепежными элементами)	2
20 582	Предохранительный клапан, резервуар, полный.	1
20 180	Предохранительный клапан 3/4 – 12 bar, F-thread	1
21 395	Крепежный элемент 08-007	1
21 535	Ведущая тяга 98, резервуар, полный.	1
21 536	Закрытие резервуара (блокировка), резервуар	1
20 280	Уплотнитель, закрытие резервуара	1
22 282	Рукоятка, закрытие резервуара, синий	1



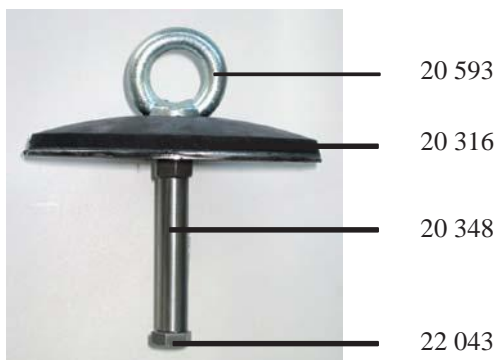
Ex-area

Для установок с допуском «Аtex»:

- Изучите спецификацию в приложении „ATEX“, очень важно следовать этому пункту.
- Техническое обслуживание должно проводиться только за пределами взрывоопасных

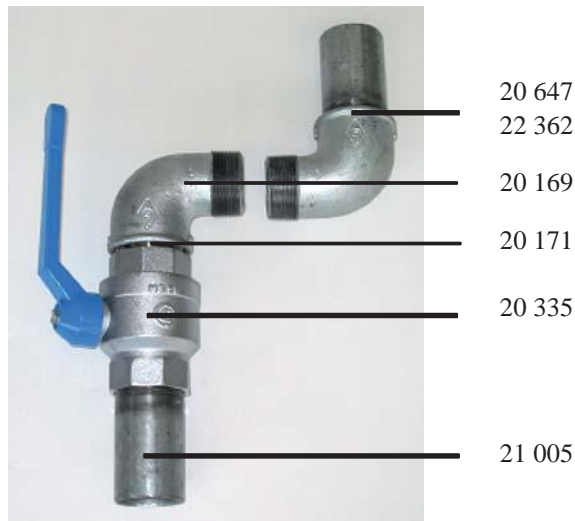


## 2.1 Уплотнительный диск резервуара



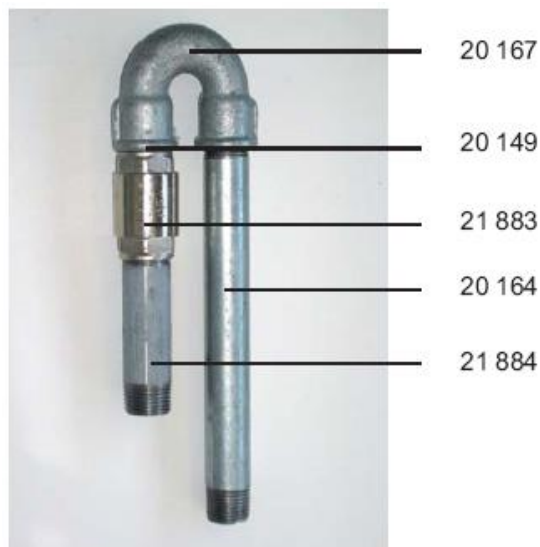
Артикул	Название	Количество
<b>20 636</b>	<b>Уплотнительный диск резервуара 98, полный.</b>	<b>1</b>
20 316	Уплотнительный диск резервуара 98	1
20 348	Поддержка дистанции 16/13x80 mm, уплотнительный диск, нержавеющая сталь	1
20 593	Кольцо с винтом M12, оцинкованное	1
22 043	Шестиугольник M12x90 мм, нержавеющая сталь	1

## 2.2 Слив



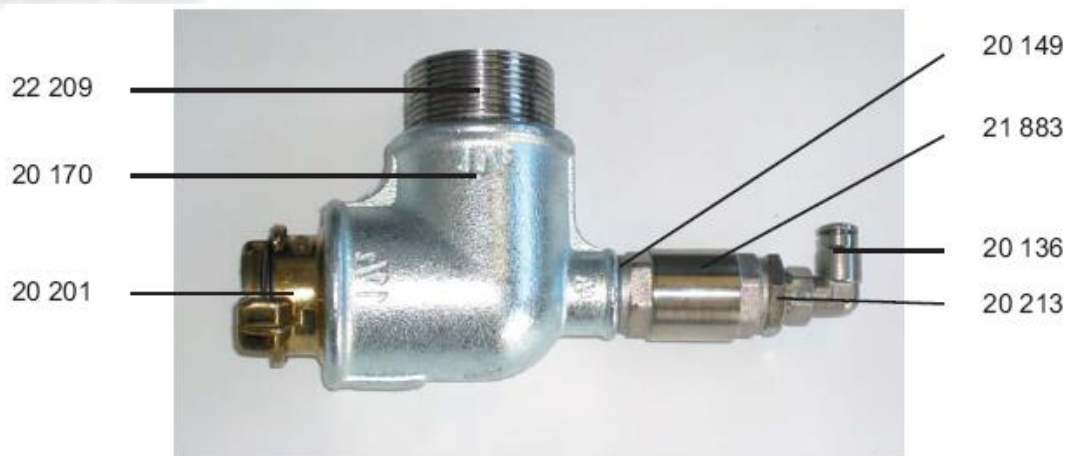
Артикул	Название	Количество
<b>21 057</b>	<b>Слив</b>	
<b>21 057</b>	<b>Слив 98 (снаружи резервуара), полный.</b>	<b>1</b>
<b>22 362</b>	<b>Слив 98 (внутри резервуара), полный. (для torbo S080 и M080)</b>	<b>1</b>
<b>20 647</b>	<b>Слив 95 (внутри резервуара), полный. (для torbo S120 и M120)</b>	<b>1</b>
20 169	Колено 11/2, F/M-thread	2
22 209	Ниппель 11/2-40 mm, нержавеющая сталь	1
20 335	Клапан 11/2, F-thread	1
20 623	Рукоятка, клапан 11/2 (blue)	1
21 005	Ниппель 11/2-180 мм, оцинкованный, M-thread	0,5

### 2.3 Внутренняя подача воды (внутри резервуара)



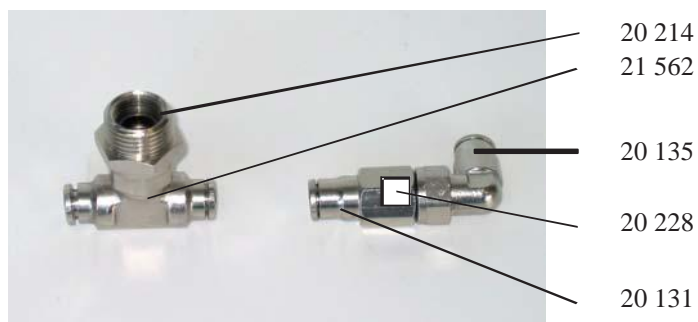
Артикул	Название	Количество
<b>21 889</b>	<b>Внутренняя подача воды 99, полный (вн. резервуара)</b>	<b>1</b>
20 149	Ниппель 1/2, M-thread-MS	1
20 164	Ниппель 1/2-180 mm, galvanized	1
20 167	Колено 1/2-180°, F-thread	1
21 883	Обратный клапан 1/2, Form G-F-thread	1
21 884	Ниппель 1/2-80 мм, оцинкованный	1

### 2.4 Выход абразива



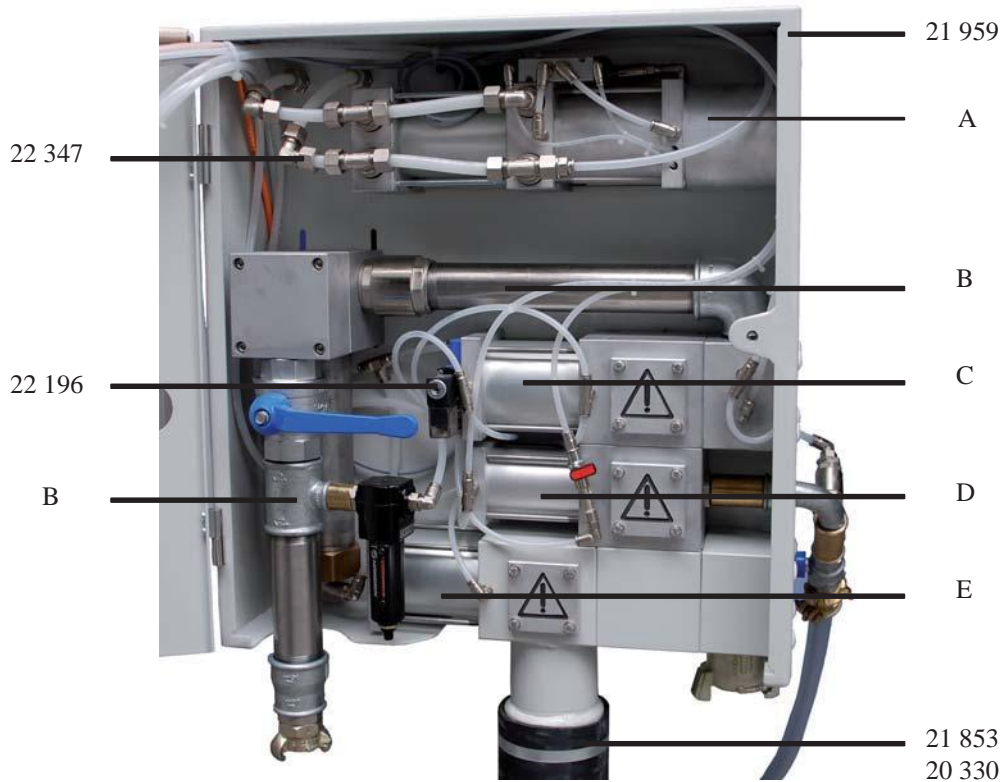
Артикул	Название	Количество
<b>21 741</b>	<b>Выходное отверстие абразива 99, полный.</b>	<b>1</b>
20 136	Вставное соединение 1/4-08, Form WA	1
20 149	Ниппель 1/2, M-thread-MS	1
20 170	T-образное соединение 1 1/2-1 1/2-1 1/2, F-thread	1
20 201	Водяное соединение (NW 40 мм) 1 1/2, M-thread	1
20 684	Уплотнения, водяное соединение (NW 40 мм)	1
20 213	Переходной ниппель 1/4-1/2, F/M-thread	1
21 883	Обратный клапан 1/2, Form G-F-thread	1
22 209	Ниппель 1 1/2-40 мм, нержавеющая сталь	1

## 2.5 Трубки подачи воды



Артикул	Название	Количество
<b>22 388</b>	<b>Трубки подачи воды 02, полный.</b>	<b>1</b>
20 131	Вставное соединение 1/4-08, Form GI	1
20 135	Вставное соединение 1/8-08, Form WA	1
20 214	Переходной ниппель 3/8-1/2, F/M-thread	1
20 228	Сопло 1/8-0,7	1
21 562	Вставное соединение 3/8-08, Form TA	1

### 3. Панель управления



Артикул	Название	Количество
A	Поршневой насос	s. Para. 3.1
B	Соединение и распределение сжатого воздуха	s. Para. 3.2
C	Узел переключений D8002	s. Para. 3.3
D	Узел переключений S6302	s. Para. 3.3
E	Квик-стоп (Быстрая остановка) QS8002 (блок 411)	s. Para. 3.3
	<i>Для установок без быстрой остановки:</i>	
22 549	Плата QS8007 вместо Быстрой остановки QS8099	1
21 634	Соединение бластинга 1 1/2, F-thread	1
20 607	Уплотнение, Соединение бластинга (NW 42 мм), 11 мм	1
21 594	Уплотнение, Соединение бластинга (NW 42 мм), 20 мм	1
22 209	Ниппель 1 1/2-40 мм, нержавеющая сталь	1
F	Соединения для узла переключений	s. Para. 3.4
G	Дозирующие клапаны	s. Para. 3.5
H	Подключение верхнего решетчатого фильтра	s. Para. 3.6
I	Подключение воды	s. Para. 3.7
J	Аварийный выключатель и блок питания	s. Para. 3.8
20 143	Запуск 1/4-06, Form WI	1
20 330	Зажим 80-120	1
21 055	Рукав для абразивной смеси 19-660, полный. <sup>1</sup>	1
21 559	Запуск 1/4-08, Form WI	1
21 799	Манометр 99 (для установленных)	1
21 847	Крюк 99, полный.	2
21 853	Выходной рукав QS8099, полный.	1
21 959	Каркас, панель управления SM99, порошковое покрытие	1
21 965	Дверь, шкаф управления SM99, порошковое покрытие	1
21 966	Воздухо-контролирующий элемент S/M99, полный. (Контроль давления)	1
20 136	Вставное соединение 1/4-08, Form WA	1
20 873	Вставное соединение 1/4-06, Form GA	1
22 359	Не для монтажной панели, воздухо-контролирующий элемент S/M99	1
22 175	Разъем для кабеля дистанционного управления 06, полный.	1
22 196	Клапан переключений 01 DWS, полный., электрический	1
22 190	Клапан переключений 01-1/8-1, электрический	1
22 347	Соединение компрессора 12 мм, Form W	1
22 346	Рукав трубы, Соединение компрессора 12 мм	1
22 415	Винт 03, шкаф управления	1
22 799	Набор наклеек torbo S/M 99 <sup>2</sup>	1
22 872	Клапан стравливания 05, полный.	1



Ex-area

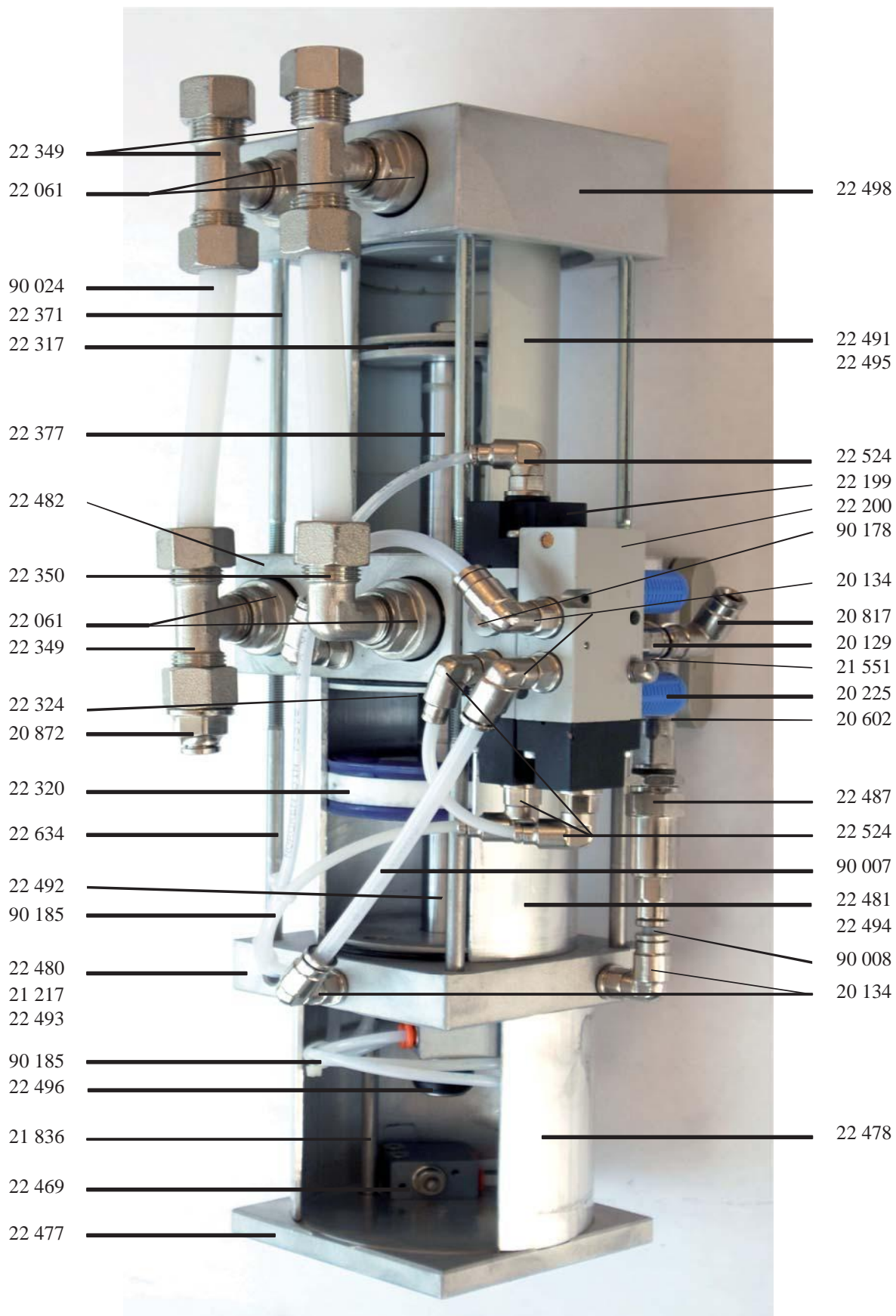
Для установок с допуском ATEX:

- Изучите спецификацию в приложении „ATEX“, очень важно следовать этому пункту.
- Техническое обслуживание должно проводиться только за пределами взрывоопасных

<sup>1</sup> Пожалуйста, укажите длину    <sup>2</sup> Пожалуйста, укажите язык

### 3.1 Поршневой насос

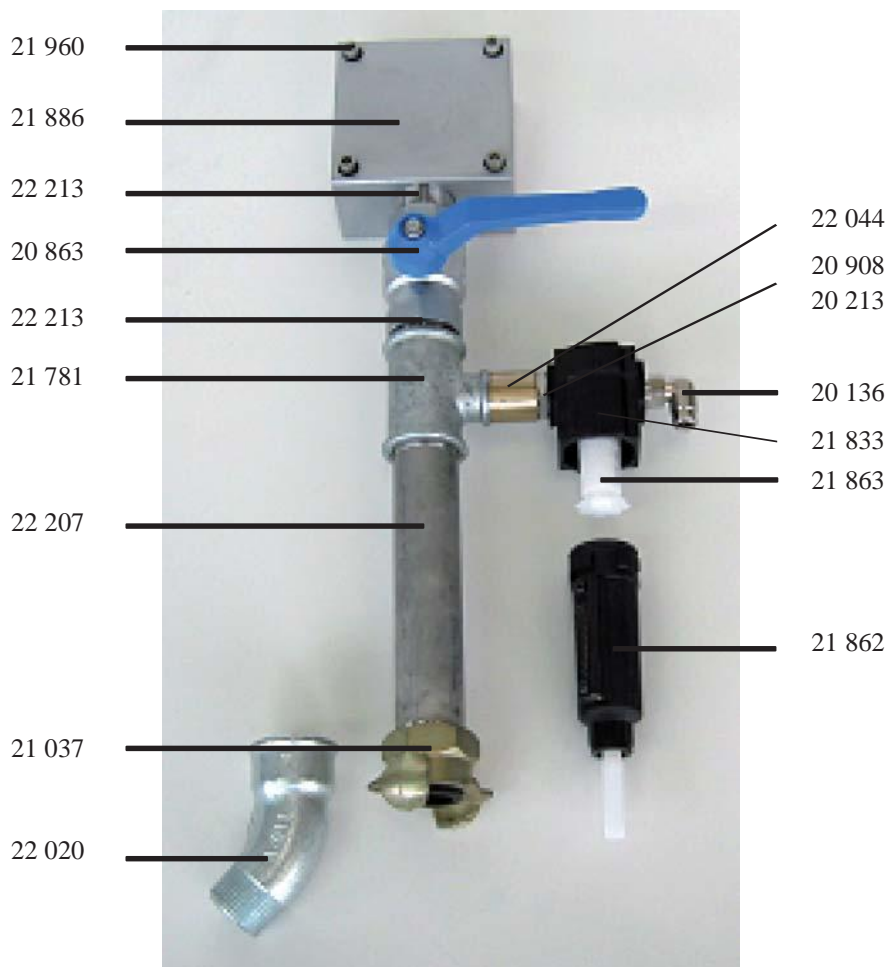
#### Поршневой насос 2К/080-063/07-Р



Артикул	Название	Количество
<b>22 475</b>	<b>Поршневой насос 2К/080-063/07-Р</b>	<b>1</b>
<b>22 476</b>	<b>Замена Поршневого насоса 2К/080-063/07-Р</b>	
20 129	Вставное соединение 1/8-06, Form GA	1
20 134	Вставное соединение 1/8-06, Form WA	4
20 225	Подавление шума 1/8	3
20 602	Вставное соединение 08, Form T	1
20 817	Вставное соединение 06, Form W	1
20 872	Вставное соединение 3/8-08, Form GA	1
21 217	Направляющая 04x1,5 - 1.000 mm	0,05
21 551	Вставное соединение 1/8-08, Form GA	1
21 836	Крепежный элемент 06-011	2
22 061	Обратный клапан 3/8, Form G-F-thread	4
20 999	Ниппель 3/8-25 mm, brass	4
22 199	Переключающий клапан 01-1/8-2, пневматический	1
22 200	Переключающий клапан 01-1/8-1, пневматический	1
22 932	Шестиугольник М4x55 мм, нержавеющая сталь	4
22 317	Поршень 063-02 G, полный.	1
22 320	Поршень 080-02 M, полный.	1
22 324	Гнездо 2К-02, полный. (с уплотнением)	1
20 238	Уплотнение 20x28x5,5	2
22 049	Уплотнительное кольцо 32x3	1
22 329	Щетка 20x25x3,6/4,6	1
22 330	Запирающее кольцо J44	1
22 376	Запирающее кольцо 38x3	1
22 349	Соединение компрессора 3/8-12, Form TA	3
22 346	Рукав трубы, Соединение компрессора 12 мм	1
22 350	Соединение компрессора 3/8-12, Form WA	1
22 346	Рукав трубы, Соединение компрессора 12 мм	1
22 371	Крепежный элемент 06-026	4
22 377	Поршневой шток 2К/080-063/02	1
22 337	Крепежный элемент 08-029	2
22 469	Переключающий клапан 3/2-4 mm/06-P	2
22 289	Винт М4x20, нержавеющая сталь	2
22 477	Плата 2К-Port насос 06-Р	1
22 478	Цилиндр 100-06	1
22 480	Плата 2К/080-06/Р-L	1
22 481	Цилиндр 080/06 L	1
22 482	Плата 2К/080-063 LW	1
22 487	Грязеудерживающая 1/4, Form GA, полный.	1
20 128	Вставное соединение 1/4-08, Form GA	1
20 873	Вставное соединение 1/4-06, Form GA	1
22 491	Цилиндр 063/06 W	1
22 492	Поршневой шток 2К- переключающий насос 06-Р	1
22 471	Винт М8x35, нержавеющая сталь	1
22 493	Щетка 16x20,5x3,2	1
22 494	Уплотнительное кольцо 72x2,5	2
22 495	Уплотнительное кольцо 57x2,5	2
22 496	Шток передающий контакт 06-Р	1
22 490	Винт М8x16, нержавеющая сталь	1
22 498	Плата 2К/063 W	1
22 524	Запуск 1/8-04, Form WA	4
22 634	Крепежный элемент 06-028	4
90 007	Трубка 06x1,0, PA-natural	0,30
90 008	Трубка 08x1,0, PA-natural	1,00
90 024	Трубка 12x1,50, PA-natural	0,50
90 178	Закрытый ниппель 1/8 (с острием)	2
90 185	Трубка 04x0,75, PA-natural	1,35

## 3.2 Соединение и распределение сжатого воздуха

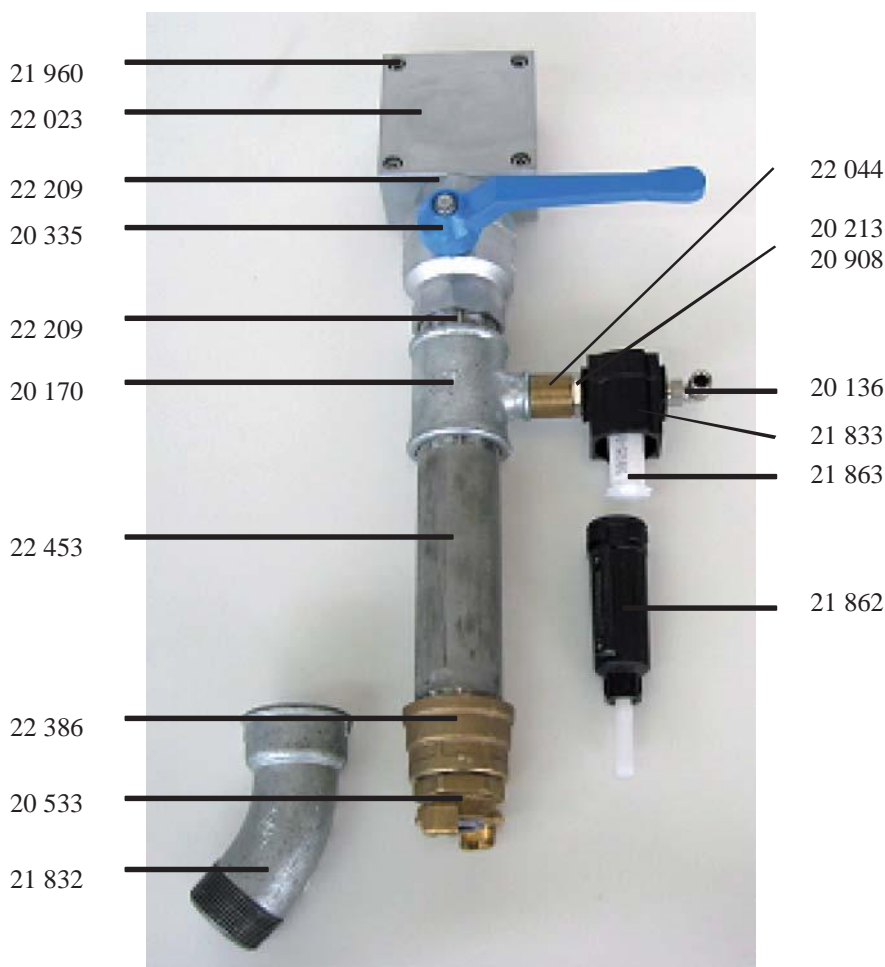
### 3.2.1 Соединение сжатого воздуха 99-I-S100



Артикул	Название	Количество
<b>21 785</b>	<b>Соединение сжатого воздуха 99-I-S100 (for torbo S080 / S120), полный.</b>	
20 136	Вставное соединение 1/4-08, Form WA	1
20 213	Переходный ниппель 1/4-1/2, F/M-thread	1
20 863	Выпускной клапан 1, F-thread	1
21 231	Рукоятка, Выпускной клапан 1 (синий)	1
20 908	Ниппель 1/4, M-thread, brass	1
21 037	Соединение сжатого воздуха (NW 42 mm), 1, IG	1
20 794	Уплотнение, Соединение сжатого воздуха (NW 42 мм)	1
21 781	Т-образное соединение 1-1/2-1, F-thread, оцинкованное	1
21 833	Воздушный фильтр 1499	1
21 862	Контейнер, Воздушный фильтр 1499, полный.	1
22 306	Уплотнительное кольцо (для контейнера 1499)	1
21 863	Вставной фильтр 20 µm, Воздушный фильтр 1499	1
22 301	Центральный болт, Воздушный фильтр 1499	1
22 302	Винт, Воздушный фильтр 1499	1
21 886	Блок DL99-4-S100	1
21 960	Крепежный элемент 06-020	4
22 020	Арка 1-45°, IG-AG	1
22 044	Удлиненная втулка 1/2-25, F/M-thread	1
22 207	Ниппель 1-180 мм, нержавеющая сталь	1
22 213	Ниппель 1-35 мм, нержавеющая сталь	2



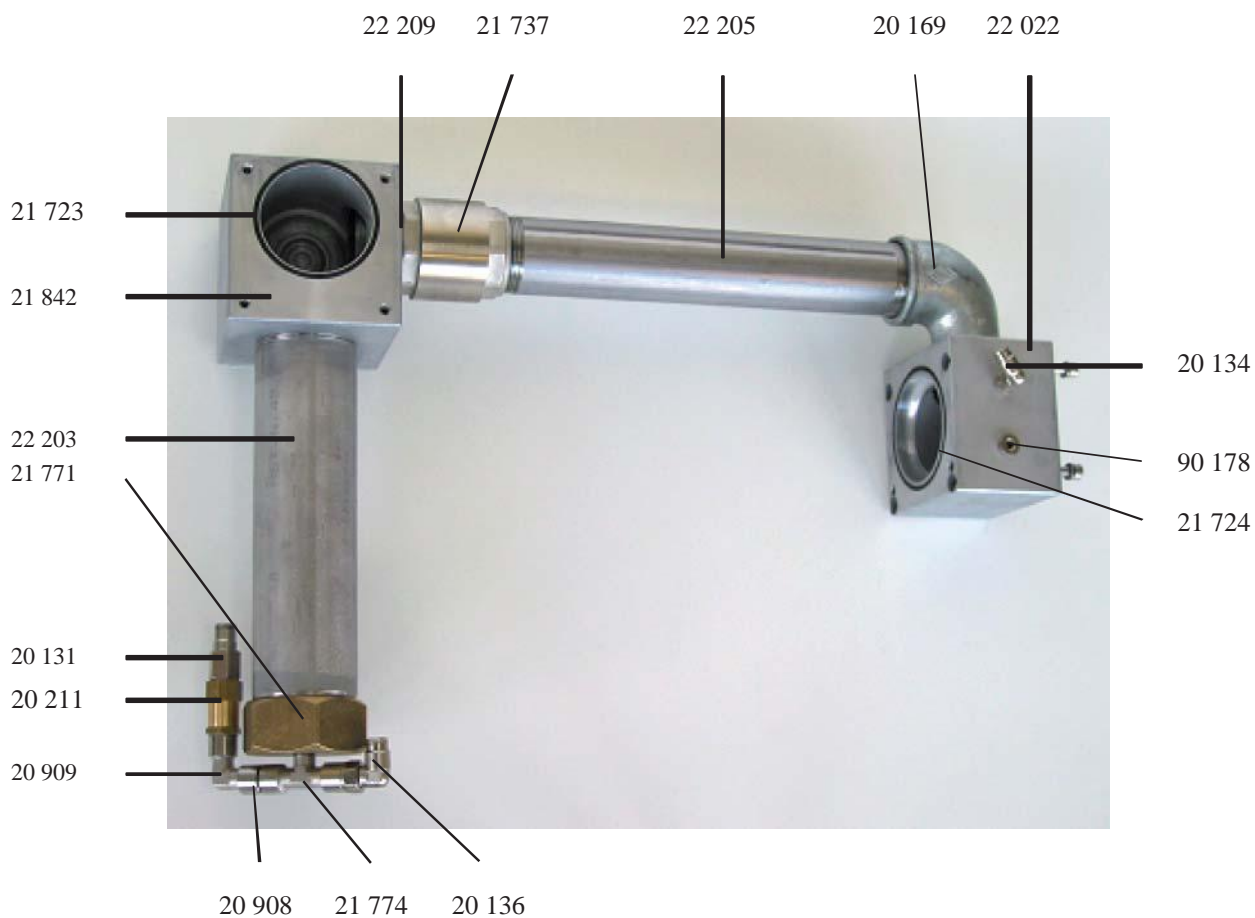
3.2.2 Соединение сжатого воздуха 99-I-M150



Артикул	Название	Количество
<b>21 786</b>	<b>Соединение сжатого воздуха 99-I-M150 (для torbo M080 / M120), полный.</b>	
20 136	Вставное соединение 1/4-08, Form WA	1
20 170	Т-образное соединение 11/2-11/2-1/2, F-thread	1
20 213	Переходный ниппель 1/4-1/2, F/M-thread	1
20 335	Выпускной клапан 11/2, F-thread	1
20 623	Рукоятка, выпускной клапан 11/2 (синий)	1
20 533	Соединение сжатого воздуха (NW 42 mm) 11/4, F-thread	1
22 387	Уплотнение, Соединение сжатого воздуха (NW 42 mm)	1
20 908	Ниппель 1/4, M-thread-MS	1
21 832	Арка 11/2-45°, F/M-thread, оцинкованная	1
21 833	Воздушный фильтр 1499	1
21 862	Контейнер, Воздушный фильтр 1499, полный.	1
22 306	Уплотнительное кольцо (для контейнера 1499)	1
21 863	Вставной фильтр 20 µm, Воздушный фильтр 1499	1
22 301	Центральный болт, Воздушный фильтр 1499	1
22 302	Винт, Воздушный фильтр 1499	1
21 960	Крепежный элемент 06-020	4
22 023	Блок DL99-4-M150	1
22 044	Удлиненная втулка 1/2-25, F/M-thread	1
22 209	Ниппель 11/2-40 mm, нержавеющая сталь	1
22 386	Переходный ниппель 11/2-11/4, F-thread, латунь	1
22 453	Ниппель 11/2-160 мм, нержавеющая сталь	1



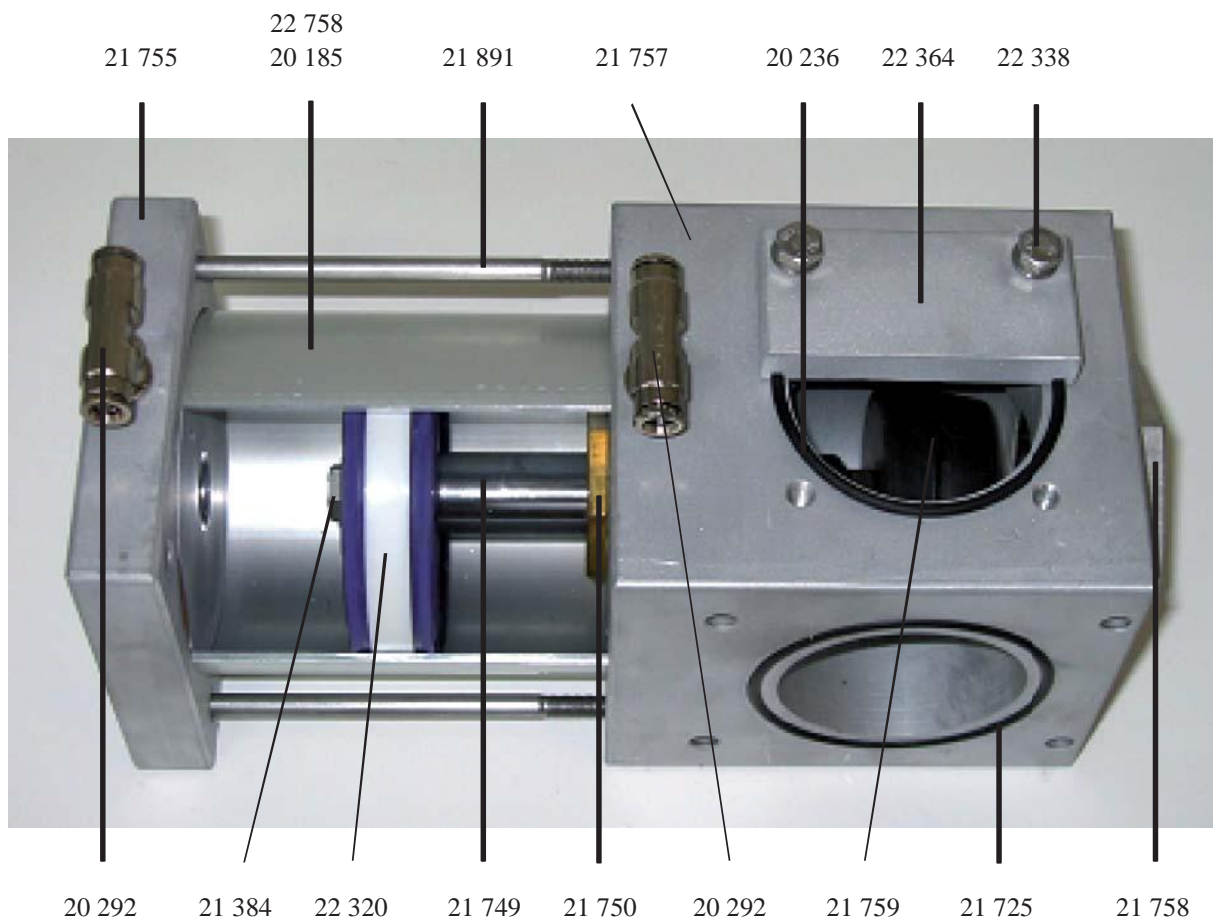
3.2.3 Соединение сжатого воздуха 99-ІІ-М150



Артикулъ	Название	Количество
<b>21 780</b>	<b>Соединение сжатого воздуха 99-ІІ-М150, полный</b>	<b>1</b>
20 131	Вставное соединение 1/4-08, Form GI	1
20 134	Вставное соединение 1/8-06, Form WA	1
20 136	Вставное соединение 1/4-08, Form WA	1
20 169	Колено 1 1/2, F/M-thread	1
20 211	Обратный клапан 1/4, M-thread	1
20 908	Ниппель 1/4, M-thread, brass	1
20 909	Колено 1/4, IG (R)	1
21 723	Уплотнительное кольцо 67x3 mm	1
21 724	Уплотнительное кольцо 75x3 mm	1
21 737	Обратный клапан 150, straight Form, F-thread	1
21 771	Заглушка 2, heavy design	1
21 774	Т-образное соединение 1/4, F/M-thread	1
21 842	Блок DL99-3-ML150	1
22 378	Крепежный элемент 06-024	4
22 022	Блок DL99-1-М150	1
21 845	Крепежный элемент 06-013	4
22 203	Ниппель 2-250 mm, нержавеющая сталь	1
22 205	Ниппель 1 1/2-290 mm, нержавеющая сталь	1
22 209	Ниппель 1 1/2-40 mm, нержавеющая сталь	1
90 178	Ввинчивающаяся пробка 1/8 (Слепой-ниппель)	1

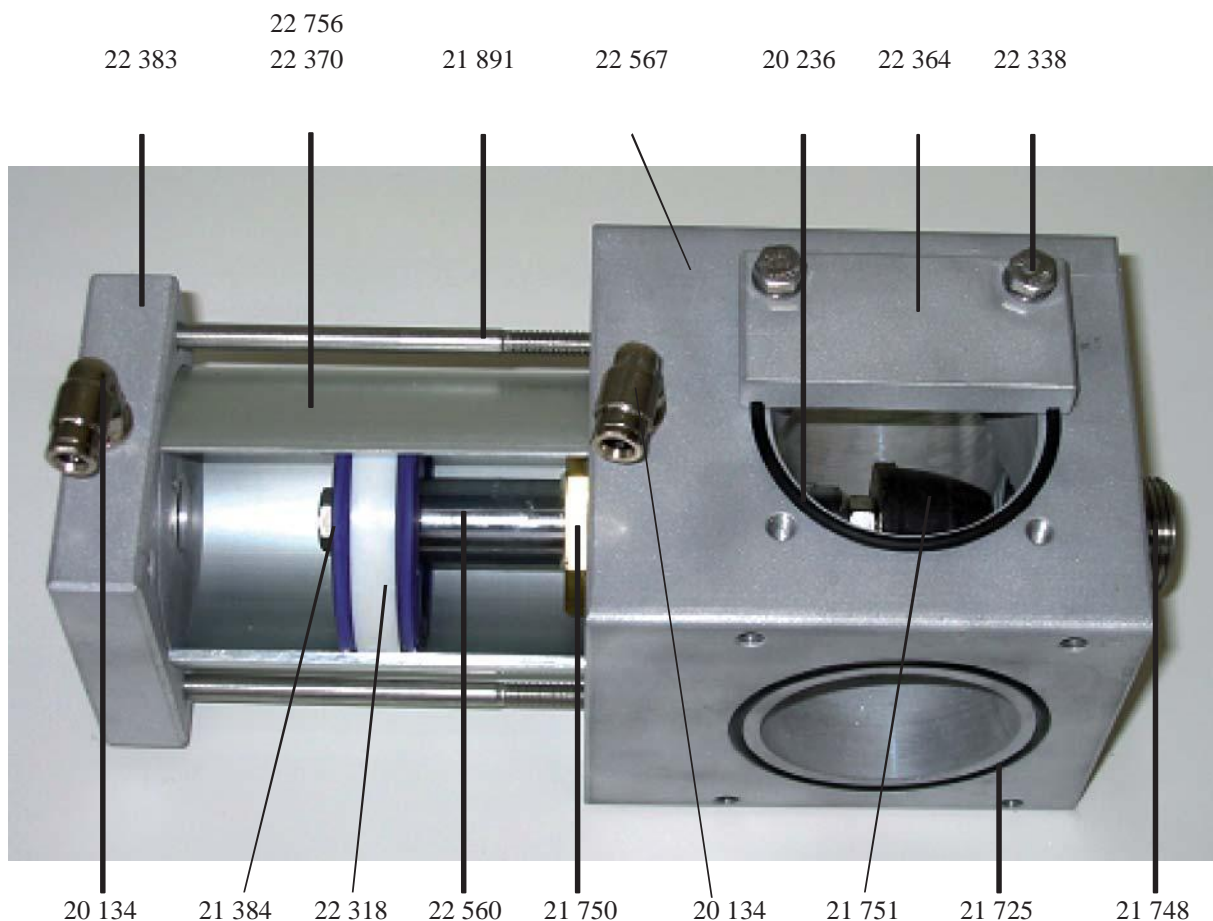
### 3.3 Узел переключений

#### Узел переключений D8002 (Сжатый воздух)



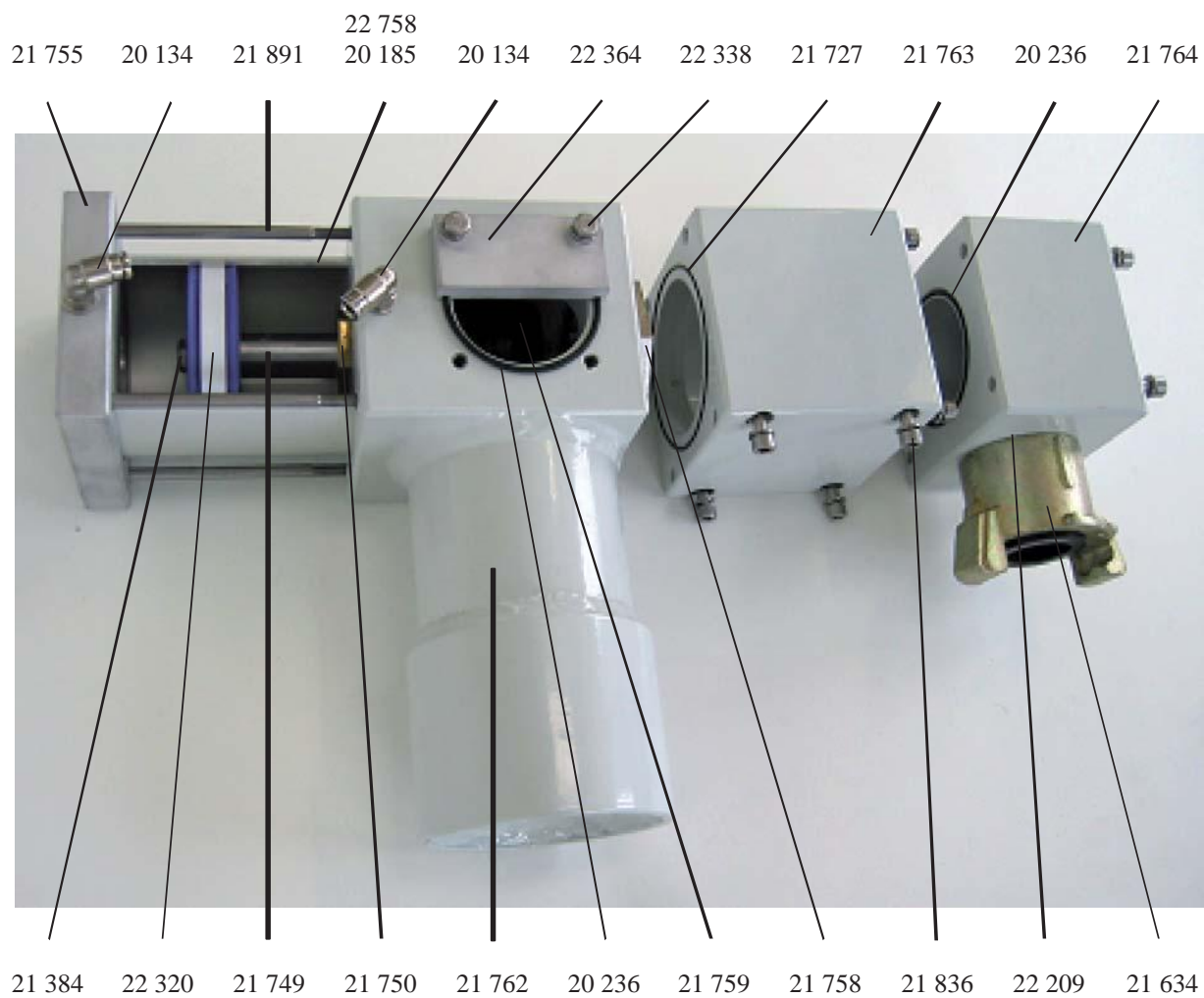
Артикул	Название	Количество
<b>22 379</b>	<b>Узел переключений D8002, полный.</b>	<b>1</b>
20 185	Уплотнение ТЕК 080-95	2
20 292	Вставное соединение 1/8-06, Form TA	2
20 236	Кольцевое уплотнение 60x3 mm	1
21 384	Крепежный элемент 08-001	1
21 725	Кольцевое уплотнение 65x3 mm	1
21 749	Поршневой шток 50/8099 and 080-02	1
21 750	Гнездо 50/8099	1
21 729	Набор уплотнителей 20x22x4,3	1
21 730	Щетка 20x8	1
21 755	Плата, Узел переключений 8099	1
21 757	Блок D8099	1
21 836	Крепежный элемент 06-011	4
21 758	Дубликат 8099	1
21 759	Клапан 8099, полный.	1
21 891	Крепежный элемент 06-014	4
22 320	Поршень 080-02 М, полный.	1
22 338	Крепежный элемент 06-023	4
22 364	Запирающая планка 02	1
22 758	Цилиндр 080-02	1

**Узел переключений S6302 (абразивная смесь)**



Артикул	Название	Количество
<b>22 381</b>	<b>Узел переключений S6302, полный.</b>	
20 134	Вставное соединение 1/8-06, Form WA	2
20 236	Кольцевое уплотнение 60x3 mm	1
21 384	Крепежный элемент 08-001	1
21 725	Кольцевое уплотнение 65x3 mm	1
21 748	Дубликат 5099	1
21 750	Гнездо 50/8099	1
21 729	Набор уплотнителей 20x22x4,3	1
21 730	Щетка 20x8	1
21 751	Клапан 5099, полный.	1
21 891	Крепежный элемент 06-014	4
22 318	Поршень 063-02 М, полный.	1
22 338	Крепежный элемент 06-023	4
22 364	Запирающая планка 02	1
22 370	Уплотнение ТЕК 063-02	2
22 383	Плата, Узел переключений 63-02	1
22 560	Поршневой сток 63-02	1
22 567	Блок S6302	1
21 836	Крепежный элемент 06-011	4
22 756	Цилиндр 063-02	1

Узел переключений QS8002 (быстрая остановка-квик-стоп)



Артикул	Название	Количество
<b>22 384</b>	<b>Узел переключений QS8002, полный.</b>	<b>1</b>
20 185	Уплотнение ТЕК 080-95	2
20 134	Вставное соединение 1/8-06, Form WA	2
20 236	Кольцевое уплотнение 60x3 mm	2
21 384	Крепежный элемент 08-001	1
21 634	Соединение бластинга 1 1/2, F-thread	1
20 607	Уплотнение, Соединение бластинга (NW 42 mm), 11 mm	1
21 594	Уплотнение, Соединение бластинга (NW 42 mm), 20 mm	1
21 727	Кольцевое уплотнение 80,5x2 mm	1
21 749	Поршневой сток 50/8099 and 080-02	1
21 750	Гнездо 50/8099	1
21 729	Набор уплотнителей 20x22x4,3	1
21 730	Щетка 20x8	1
21 755	Плата, Узел переключений 8099	1
21 758	Дубликат 8099	1
21 759	Клапан 8099, полный.	1
21 762	Блок III QS8099	1
21 763	Блок II QS8099	1
21 836	Крепежный элемент 06-011	4
21 764	Блок I QS8099	1
21 845	Крепежный элемент 06-13	4
21 836	Крепежный элемент 06-011	4
21 891	Крепежный элемент 06-014	4
22 209	Ниппель 1 1/2-40 мм, нержавеющая сталь	1
22 320	Поршневой шток 080-02 M, полный.	1
22 338	Крепежный элемент 06-023	4
22 364	Запирающая планка 02	1
22 758	Цилиндр 080-02	1

### 3.4 Соединение узла переключений

#### Соединение узла переключений S6302

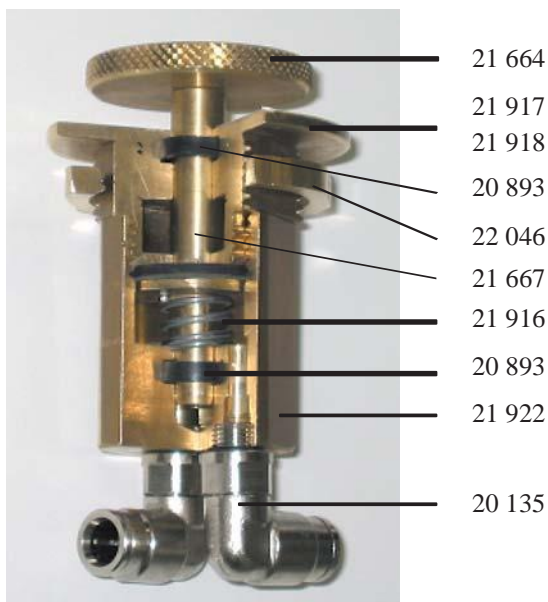


Артикул	Название	Количество
<b>21 796</b>	<b>Соединение S5099, полный. (without package 511)</b>	
20 425	Водяное соединение (NW 40 mm) 3/4, F-thread	1
20 684	Уплотнение, водяное соединение (NW 40 mm)	1
20 789	Дуга 90°-3/4, F/M-thread	1
21 815	Удлинение 3/4-65 mm, F/M-thread	1

Артикул	Название	Количество
<b>21 968</b>	<b>Соединение S5099/Ручное переключение (with package 511)</b>	
20 136	Вставное соединение 1/4-08, Form WA	1
20 150	Ниппель 3/4, M-thread, латунь	1
20 198	Водяное соединение (NW 40 mm) 3/4, M-thread	1
20 684	Уплотнение, водяное соединение (NW 40 mm)	1
20 204	Выпускной клапан 3/4, F-thread	1
21 130	Рукоятка, выпускной клапан 3/4 (голубой)	1
20 213	Переходный ниппель 1/4-1/2, F/M-thread	1
20 409	T-образное соединение 3/4, F-thread	1
20 789	Дуга 90°-3/4, F/M-thread	1
21 815	Удлинение 3/4-65 mm, F/M-thread	1
21 883	Обратный клапан 1/2, вертикальный, F-thread	1
22 082	Двойной ниппель 3/4-1/2, M-thread	1



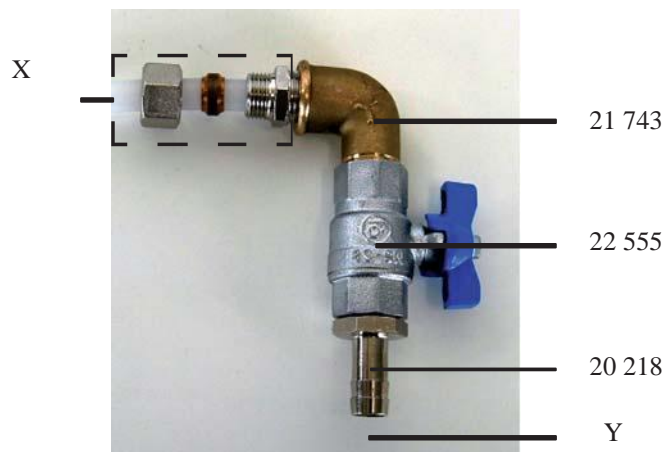
### 3.5 Дозирующие клапаны



Артикул	Название	Количество
<b>21 849</b>	<b>Дозирующий клапан 99-03</b>	
<b>21 850</b>	<b>Дозирующий клапан 99-06</b>	
20 135	Вставное соединение 1/8-08, Form WA	2
20 893	Уплотнитель 11x17x4	2
21 664	Колесико регулятора DV99'	1
21 857	Символ „S“	1
21 858	Символ „Z“	1
21 921	Резьба ниппель M4x10, нержавеющая сталь	1
22 106	Защита символов, Колесико регулятора 99	1
22 342	Символ „Z/R“	1
21 667	Ножка, дозирующий клапан 99	1
21 916	Пружина DV99	1
21 922	Базовый элемент DV99	1
21 917	Прокладка, дозирующий клапан 99-03	1
21 918	Прокладка, дозирующий клапан 99-06	1
22 033	Шкала 99-03	1
22 034	Шкала 99-06	1
22 233	Защита шкалы, чистящая фольга 99	1
22 046	Контргайка 11/4	1

1 обозначайте пожалуйста „S“, „Z“, „R“ or „Z/R“

### 3.6 Подключение верхнего решетчатого фильтра



Артикул	Название	Количество
<b>21 798</b>	<b>Подключение решетчатого фильтра 99, (без подключения „X“ и „Y“)</b>	
20 218	Соединение (NW 40 мм) 1/2-13 мм, M-thread	1
21 743	Колено 1/2, F/M-thread, brass	1
22 348	Соединение компрессора 1/2-12, Form GA	1
22 346	Рукав трубы, соединение компрессора 12 мм	1
22 555	Выпускной клапан 1/2, IG, металлическая ручка	1
21 794	Металлическая ручка, выпускной клапан 1/2 и 3/4	1
X	<u>Соединительные детали</u>	
	<i>С поршневым насосом 2K/080-063:</i>	
22 348	Соединение компрессора 1/2-12, Form GA	1
22 346	Рукав трубы, Соединение компрессора 12 mm	1
	<i>С поршневым насосом 2K/100-080:</i>	
22 355	Соединение компрессора 1/2-14, Form GA	1
22 346	Рукав трубы, Соединение компрессора 12 mm	
	<i>С решетчатым фильтром FS95:</i>	
21 943	Вставное соединение 1/2-12, Form WA	1
Y	<u>Рукав (без рисунка)</u>	
20 324	Большой зажим для рукава 1/2 (без рисунка)	1
90 020	Рукав 1/2, черный (без рисунка) <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> Пожалуйста уточняйте длину

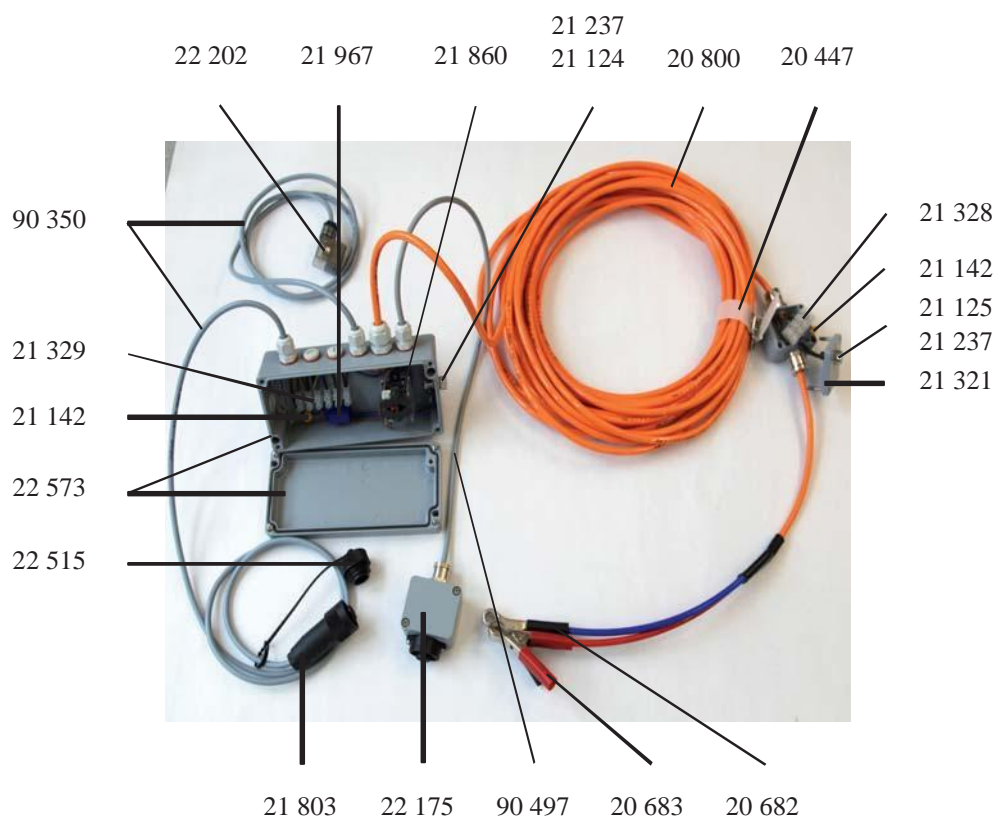
### 3.7 Подключение насоса



Артикул	Название	Количество
<b>21 792</b>	<b>Подключение воды 99, полный.</b>	
20 158	Колено 1, F/M-thread	1
20 187	Водяной фильтр 1	1
20 603	Вставной фильтр, водяной фильтр 1	1
20 627	Контейнер, водяной фильтр 1	1
20 629	Уплотнитель, водяной фильтр 1	1
20 839	Водяное соединение (NW 40 мм) 1, AG	1
20 684	Уплотнитель, Водяное соединение (NW 40 мм)	1
21 598	Входное водяное соединение (NW 40 мм) 19 mm	1
22 344	Уплотнитель, Входное водяное соединение (NW 40 мм)	1
21 739	Переходный ниппель 1/2-1, F/M-thread	1
X	<u>Подключение к поршневому насосу:</u>	
	<i>С поршневым насосом 2K/080-063:</i>	
22 348	Соединение компрессора 1/2-12, Form GA	1
22 346	Рукав трубы, Соединение компрессора 12 мм	1
90 024	Трубка 12x1,50, PA-natural	1
	<i>С поршневым насосом 2K/100-080:</i>	
22 355	Соединение компрессора 1/2-14, Form GA	1
22 328	Рукав трубы, Соединение компрессора 14 mm	1
22 885	Рукав высокого давления синий 285-23/06	1

### 3.8 Аварийное отключение и блок питания

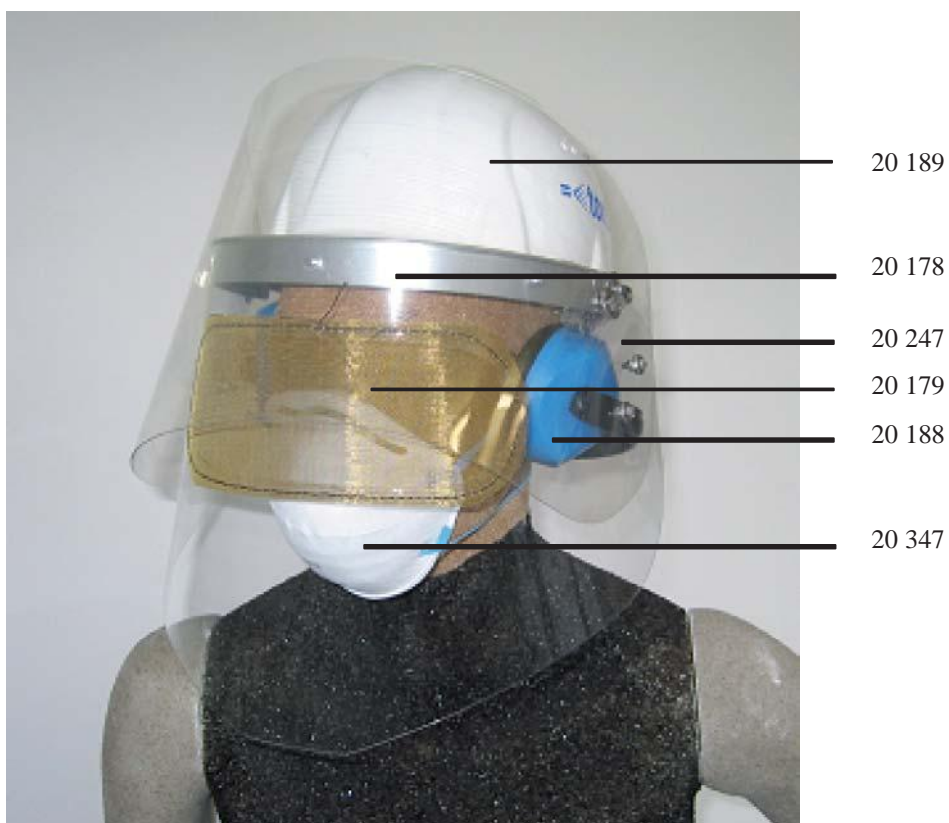
#### Блок питания S07



Артикул	Название	Количество
<b>22 530</b>	<b>Блок питания S07, (без соединительной розетки)</b>	
<b>20 511</b>	<b>Соединительная розетка с кабелем и клеммами 99</b>	
20 447	Ремешок с пряжкой	2
20 682	Клемма, черная	1
20 683	Клемма, красная	1
20 800	Кабель 2x1 мм <sup>2</sup> ,	12,50
21 124	Светодиод 95 зеленый	1
21 125	Светодиод 95 красный/зеленый	1
21 142	Предохранитель 50 Вольт/1,6 А	2
21 237	Корпус, Светодиод 95	2
21 321	Корпус, Блок питания	1
21 402	Винт с натяжением PG9, MS	1
21 328	Клеммная колодка (4 выхода)	1
21 329	Клеммная колодка (6 выхода)	1
21 803	Соединение, кабель FB S99	1
21 860	Аварийный выключатель 99	1
21 967	Пульт управления S99 (вентури)	1
22 175	Разъем для кабеля дистанционного управления 06	1
20 383	Винт цилиндра M3x10 мм, нержавеющая сталь	2
21 402	Винт с натяжением PG 9-MS	1
22 069	Соединение, кабель дистанционного управления FB 99	1
22 176	Корпус, Разъем для кабеля дистанционного управления 06	1
22 455	Винт M4x8 мм, нержавеющая сталь	2
22 202	Соединение со светодиодом, портативный клапан 01	1
22 515	Защитный колпачок для кабельного разъема	1
22 573	Корпус, Блок питания S02 и U02	1
20 450	Ниппель PG7	2
20 451	Винт с натяжением PG7	3
21 136	Винт с натяжением PG9	1
21 323	Уплотнение PG7 / PG9	6
21 325	Уплотнение PG11	1
21 930	Ниппель PG11	1
90 350	Кабель 2x0,75 мм <sup>2</sup>	2,50
90 497	Кабель 3x0,75 мм <sup>2</sup>	1,00

## 4. Стандартные аксессуары

### 4.1 Снаряжения для безопасности



Артикул	Название	Количество
<b>21 178</b>	<b>Снаряжения для безопасности (601)</b>	
<b>20 278</b>	<b>Шлем с двойной защитой лица</b>	
20 178	Подвеска, Защита для лица, Шлем	1
20 179	Ветрозащита с тканевой повязкой, Шлем	1
20 188	Беруши	1
20 189	Шлем	1
20 247	Ветрозащита без тканевой повязкой, Шлем	1
20 347	Маска от мелкой пыли	1

## 4.2 Вращающееся сопло TS98



Артикул	Название	Количество
<b>22 100</b>	<b>Вращающееся сопло TS98</b>	
22 601	Винт М6х20, нержавеющая сталь	3
22 936	Трубка для TS98	1
22 937	Рукав для TS98	1

### 4.3 Сопла, рукава, кабели...

Диаметр рукавов: первый параметр показывает внутренний диаметр и второй параметр толщину стены в мм, Например 19/7, внутренний диаметр 19 мм, внешний диаметр 33 мм (19 + 2x7 мм).

#### Артикли для рукавов 13/7 (1/2")

Артикул	Название	Количество
<b>A</b>	<b>Рукава с держателем для сопла и соединения рукавов</b>	
22 933	Портативная пика 13/7 - 10 (1/2" рукава - 10 м в длину)	
22 094	Портативная пика 13/7 - 20 (1/2" рукава - 20 м в длину)	
<b>B</b>	<b>Рукава с 2 соединениями</b>	
20 918	Рукав 13/7 - 20 м в длину с соединениями	
21 034	Рукав 13/7 - 40 м в длину с соединениями	
<b>1</b>	<b>Держатели для сопла</b>	
20 827	Держатели для сопла для мягкого сопла и рукава 13/7 (1/2")	
<b>2</b>	<b>Сопло</b>	
21 983	сопло torbo Soft 06 (6 мм)	
<b>3</b>	<b>Соединение рукавов</b>	
21 127	Соединение рукавов (NW 42 мм) 13/7 (1/2")	

#### Артикли для рукавов 19/7 (3/4")

Артикул	Название	Количество
<b>A</b>	<b>Рукава с держателем для сопла и соединения рукавов</b>	
22 617	Портативная пика 19/7 - 10 (3/4" рукава - 10 м в длину)	
20 539	Портативная пика 19/7 - 20 (3/4" рукава - 10 м в длину)	
<b>B</b>	<b>Рукава с 2 соединениями</b>	
20 479	Рукав 19/7 - 20 м в длину с соединениями	
20 485	Рукав 19/7 - 20 м в длину с соединениями	
<b>1</b>	<b>Держатели для сопла</b>	
20 612	Держатели для сопла для цилиндрического сопла и рукава 19/7 (3/4")	
20 680	Держатели для сопла Лавая и рукава 19/7 (3/4")	
<b>2</b>	<b>Сопло</b>	
21 984	сопло torbo Цилиндрическое 06 (6 mm)	
21 985	сопло torbo Цилиндрическое 08 (8 mm)	
21 113	сопло torbo Лавая с дополнительным соплом 6 мм	
21 114	сопло torbo Лавая с дополнительным соплом 8 мм	
21 115	сопло torbo Лавая с дополнительным соплом 10 мм	
21 116	сопло torbo Лавая с дополнительным соплом 12 мм	
21 117	сопло torbo Лавая с дополнительным соплом 14 мм	
20 528	сопло torbo Лавая с дополнительным соплом 16 мм	
<b>3</b>	<b>Соединения</b>	
20 681	Соединения (NW 42 мм) 19/7 (3/4")	

#### Артикли для рукавов 25/7 (1")

Артикул	Название	Количество
<b>A</b>	<b>Рукава с держателем для сопла и соединения рукавов</b>	
21 186	Портативная пика 25/7 - 2,5 (1" рукав - 2,5 м в длину)	
<b>B</b>	<b>Рукава с 2 соединениями</b>	
20 478	Рукав 25/7 - 20 м в длину с соединениями	
20 483	Рукав 25/7 - 40 м в длину с соединениями	
<b>1</b>	<b>Держатели для сопла</b>	
20 429	Держатели для сопла Лавая и рукава 25/7 (1")	
20 830	Держатели для сопла Вентури и рукава 25/7 (1")	
22 293	Держатели для сопла Вентури и соединения рукава, 50 мм	



**Продолжение: Артикли для рукавов 25/7 (1“)**

Артикул	Название	Количество
<b>2</b>	<b>Сопло</b>	
21 113	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 6 мм	
21 114	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 8 мм	
21 115	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 10 мм	
21 116	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 12 мм	
21 117	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 14 мм	
20 528	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 16 мм	
21 570	сопло torbo Вентури No. 5 (8 мм)	
21 571	сопло torbo Вентури No. 6 (9,5 мм)	
21 572	сопло torbo Вентури No. 8 (12,5 мм)	
<b>3</b>	<b>Соединение рукавов</b>	
20 435	Соединения рукавов (NW 42 мм) 25/7 (1“)	

**Артикли для рукавов 32/8 (1 1/4“)**

Артикул	Название	Количество
<b>A</b>	<b>Рукава с держателем для сопла и соединения рукавов</b>	
21 187	Портативная пика 32/8 - 2,5 (1 1/4“ рукав - 2,5 м в длину)	
<b>B</b>	<b>Рукава с 2 соединениями</b>	
20 477	Рукав 32/8 - 20 м в длину с соединениями	
20 486	Рукав 32/8 - 40 м в длину с соединениями	
<b>1</b>	<b>Держатели для сопла</b>	
20 610	Держатели для сопла Лавалья и рукава 32/8 (1 1/4“)	
20 830	Держатели для сопла Лавалья и рукава 25/7 (1“)	
22 293	Держатели для сопла Лавалья и соединения рукава	
<b>2</b>	<b>Сопло</b>	
21 113	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 6 мм	
21 114	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 8 мм	
21 115	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 10 мм	
21 116	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 12 мм	
21 117	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 14 мм	
20 528	сопло torbo Лавалья с дополнительным соплом 16 мм	
21 570	сопло torbo Вентури No. 5 (8 мм)	
21 571	сопло torbo Вентури No. 6 (9,5 мм)	
21 572	сопло torbo Вентури No. 8 (12,5 мм)	
<b>3</b>	<b>Соединение рукавов</b>	
20 583	Соединения рукавов (NW 42 мм) 32/8 (1 1/4“)	

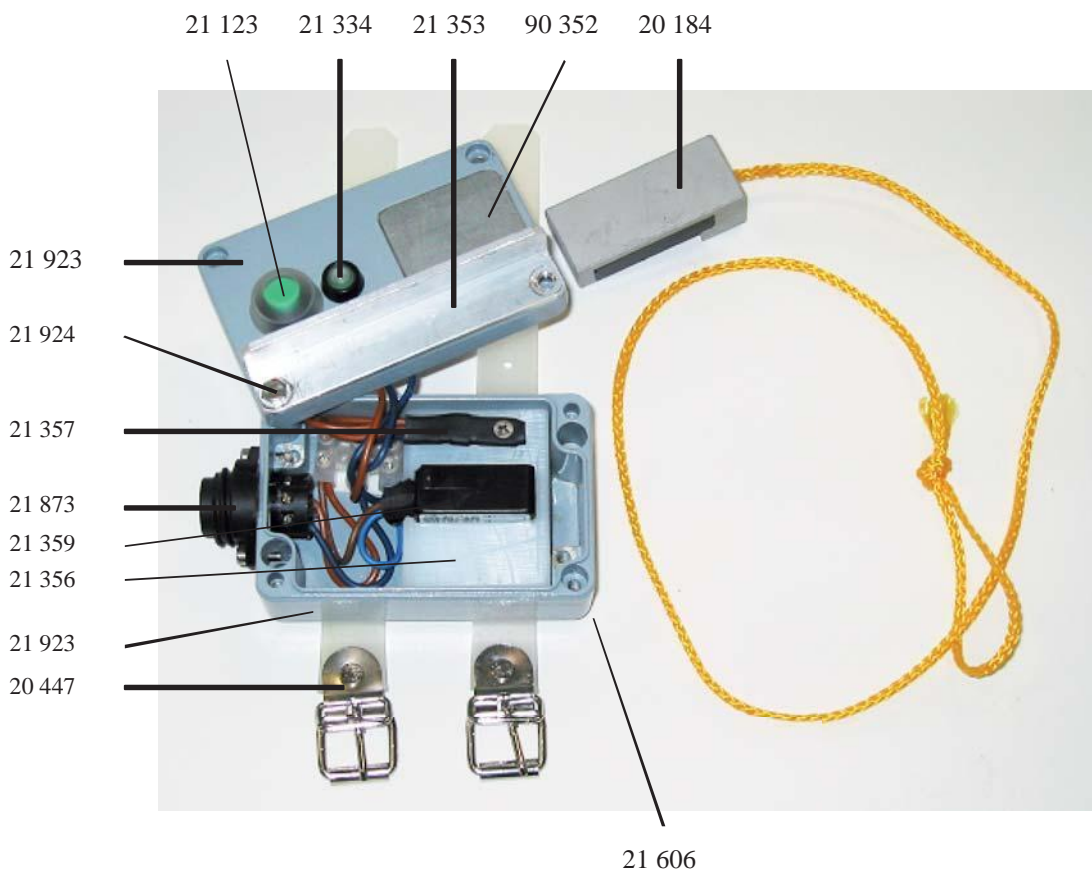
**Кабель, штепсельное соединение, зажимы**

Артикул	Название	Количество
<b>C</b>	<b>Удлинитель</b>	
21 801	Кабель для FB S99 - 25 м в длину	
22 304	Кабель для FB S99 - 50 м в длину	
21 802	Кабель для FB U99 - 25 м в длину	
22 583	Кабель для FB U99 - 50 м в длину	
<b>4</b>	<b>Электрические соединения и зажимы</b>	
21 803	Зажимы, Кабель FB S99	
21 805	Штепсельное соединение, Кабель FB S99	
21 804	Зажимы, Кабель FB U99	
21 806	Штепсельное соединение, Кабель FB U99	



### 4.4 Дистанционное управление

#### Дистанционное управление FB S99



Артикул	Название	Количество
<b>21 807</b>	<b>Дистанционное управление FB S99, полный.</b>	<b>1</b>
20 184	Магнит с вытяжным шнуром	1
20 447	Ремешок с пряжкой	2
21 123	Кнопка запуска для FB 95 с защитным колпачком	1
21 299	Защитный колпачок, кнопка запуска FB95	1
21 355	Кнопка запуска FB95	1
21 334	Светодиод 95 (зеленый) в футляре	1
21 353	Держатель магнитного зажима FB S95 (наверху)	2
21 356	Держатель, микро-выключатель FB 95	1
21 357	Тиристор (с кабелем)	1
21 927	Винт 2,4x12	1
21 327	Клеммная колодка (3 выхода)	1
21 359	Микро выключатель FB 95 (внутри, с кабелем)	1
21 873	Штепсельное соединение FB 99 (установленное)	1
20 138	Цилиндрический винт M4x10, нержавеющая сталь	2
21 923	Корпус, FB S99	1
21 924	Цилиндрический винт M4x25, нержавеющая сталь	2
21 606	Крепежные детали FB S (снизу)	2
90 352	Плата, дистанционное управление FB 95	1



## VIII. Глоссарий

### А

Абразив - выход 48  
Абразивный рукав 17, 29, 72  
Аксессуары 70  
Абразивный материал 10, 19, 28

### Б

Базовые правила 10  
Бластинг  
управление 29  
сопло 18, 29, 72

### В

Внутреннее давление 50  
Вода – трубки подачи 51

### Д

Давление бластинга 15  
Доп. вода 15  
Давление контроля 15, 20  
Данные о установке 7  
Дозирование – см. Регулировка.  
Дозирующие клапаны 65  
Давление воды  
Фильтр 15, 33  
Дистанционное управление 38, 39,  
75

### З

Заполнение установки 19  
Знаки и символы – см. Установка  
символов – см. регулировка.  
Запчасти 45  
Запуск установки 22

### И

Интенсивный бластинг 27  
Использование не по назначению  
10

### К

Компрессор - выход 29  
Карта идентификации 9, 15  
Квик-стоп 15, 62  
Клапан для ресивера –см.  
ресивер

### М

Материал бластинга 15  
Мягкий бластинг 27

### Н

Насос. см. поршневой насос

### О

Осн. положения безопасности 11  
Опасности – см. осн. положения  
безопасности  
Обслуживание 13, 31  
Остановка установки 24

### П

Подключение установки 17  
Подключение установки  
Абразивный рукав 15, 18, 38, 39  
Воздуха 17, 38, 39, 56  
Электричества 15, 17, 38, 39  
Воды 17, 38, 39, 67  
ДУ 15, 18  
Панель управления 52  
Персонал 10, 12  
Поршневой насос 15, 52  
Практика 27  
Поставка 9

### Р

Регулировка и настройка 27  
Регулировка установки 15, 21  
Ресивер воздуха 15, 53  
Ручное включение, бластинг\промывка  
15, 23  
Рабочие элементы 15  
Решетчатый фильтр 15, 40, 41, 47  
Резервуар 15, 46  
Резервуар – чистка внутри 35  
Резервуар - уплотнение 50

### С

Сжатый воздух  
Фильтр 15, 33  
Схемы  
Электрическая схема 42  
Гидро-пневмо схема 43  
Сопло – см. бластинг сопло  
Сопло – управление, см. бластинг,  
управление  
Символы 11  
Слив 19, 49

### Т

Технические данные 40  
Транспортировка установки 16

### У

Узел переключений 15, 60, 61, 62  
Устранение неполадок 38  
Установка аппарата 16



