

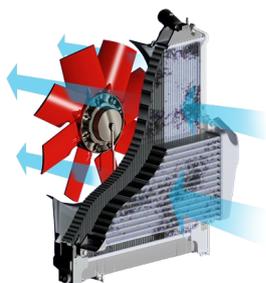
<https://cleanfix.org/instructions>

- EN: Scan QR code to get instructions in other languages.  
DE: QR-Code scannen um Anleitung in weiteren Sprachen zu erhalten.  
FR: Scanner le code QR pour obtenir des instructions dans d'autres langues.  
IT: Scansione QR-Code per ottenere istruzioni in altre lingue.  
ES: Escanea el Código QR para obtener instrucciones en otros idiomas.  
PT: Digitalize o Código QR para obter instruções noutras línguas.  
TR: Diğer dillerdeki talimatlar için QR kodunu tarayın.

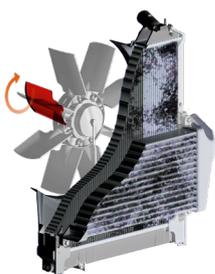


Благодарим вас за выбор реверсивного вентилятора Cleanfix®.

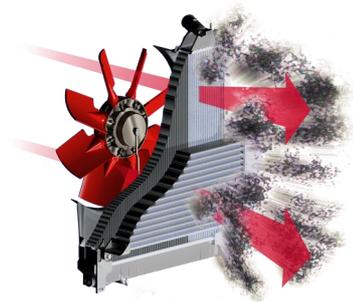
Только реверсивные вентиляторы Cleanfix® могут по нажатию кнопки поворачивать лопасти крест-накрест и эффективно очищать радиаторы и сетки. Благодаря чистому радиатору и улучшенному охлаждению затраты мощности на привод вентилятора охлаждения снижены. В результате больше мощности доступно одновременно на валу отбора мощности и на колесах и расходуется меньше топлива.



**ЭФФЕКТИВНОЕ  
ОХЛАЖДЕНИЕ**



**РЕВЕРСИРОВАНИЕ ЗА СЧЕТ  
ПОВОРОТА ЛОПАСТЕЙ  
КРЕСТ-НАКРЕСТ**



**ОЧИСТКА ВЫСОКОГО  
ДАВЛЕНИЯ**



## УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРИЛОЖЕНИЯ

С помощью управляющего приложения Cleanfix можно производить очистку радиатора, настройки, проверку системы и осуществлять многие другие функции.



## БОЛЬШЕ МОЩНОСТИ

Реверсивные вентиляторы Cleanfix® увеличивают мощность на величину до 27 л. с. и, таким образом, обеспечивают большую мощность.



## ПОВЫШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Реверсивные вентиляторы Cleanfix® выполняют очистку на максимальных оборотах без перерыва в работе.



## ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА

Реверсивные вентиляторы Cleanfix® поддерживают радиаторы в чистоте и помогают сэкономить до 4 кВт мощности силовой установки по сравнению с вентиляторами с грязными радиаторами.



## СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОСТОЯ

Реверсивные вентиляторы Cleanfix® способствуют увеличению интервалов обслуживания и очистки.



## ОПТИМИЗИРОВАННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Реверсивные вентиляторы Cleanfix® адаптируют угловое положение лопастей в зависимости от требований к охлаждению.



## МОЩНАЯ ОЧИСТКА

Реверсивные вентиляторы Cleanfix® автоматически выдувают грязь из радиатора через изменяемые временные интервалы.



## Содержание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Общие сведения</b> .....                                      | <b>5</b>  |
| 1.1      | Правовая информация.....   | 5         |
| 1.1.1    | Авторское право .....  | 5         |
| 1.1.2    | Служебный адрес.....   | 5         |
| 1.1.3    | Актуальная инструкция по эксплуатации.....                       | 5         |
| 1.2      | Введение.....  | 6         |
| 1.2.1    | Целевая группа.....  | 6         |
| 1.2.2    | Ответственность и убытки.....                                    | 6         |
| 1.2.3    | Идентификация изделия .....                                      | 7         |
| 1.3      | Описание изделия .....   | 8         |
| 1.3.1    | Компоненты вентилятора с пневмоприводом.....                     | 8         |
| 1.3.2    | Компоненты вентилятора с гидроприводом .....                     | 9         |
| 1.3.3    | Электронные компоненты без таймера.....                          | 10        |
| 1.3.4    | Электронные компоненты с таймером .....                          | 10        |
| <b>2</b> | <b>Техника безопасности</b> .....                                | <b>11</b> |
| 2.1      | Целевое применение .....   | 11        |
| 2.2      | Прогнозируемое неправильное применение.....                      | 11        |
| 2.3      | Общие правила техники безопасности.....                          | 12        |
| <b>3</b> | <b>Необходимые инструменты и приспособления</b> .....            | <b>14</b> |
| <b>4</b> | <b>Демонтаж штатного вентилятора</b> .....                       | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>Установка вентилятора Cleanfix</b> .....                      | <b>16</b> |
| 5.1      | Подготовка кожуха вентилятора .....                              | 16        |
| 5.2      | Установка напорного шланга .....                                 | 18        |
| 5.3      | Установка фланца .....   | 20        |
| 5.4      | Измерение осевого и радиального биения .....                     | 21        |
| 5.5      | Установка вентилятора.....                                       | 22        |
| 5.6      | Натяжение напорного шланга .....                                 | 25        |
| 5.7      | Предотвращение столкновения.....                                 | 26        |
| 5.7.1    | Вентилятор с пневмоприводом .....                                | 26        |
| 5.7.2    | Вентилятор с гидроприводом.....                                  | 27        |
| 5.8      | Установка штуцера на напорный шланг (H162).....                  | 28        |
| <b>6</b> | <b>Установка электронных компонентов</b> .....                   | <b>29</b> |
| 6.1      | Установка электронных компонентов .....                          | 29        |
| 6.1.1    | Монтажные размеры .....  | 30        |
| 6.1.2    | Обзор установки.....   | 32        |
| 6.2      | Монтаж нажимной кнопки (опция).....                              | 35        |
| 6.3      | Подключение электронных компонентов к источнику<br>питания ..... | 36        |

|      |  |                                    |
|------|--|------------------------------------|
| 7    | Установка напорного шланга (вентиляторы с пневмоприводом).....     | 39                                 |
| 7.1  | Подключение электронных компонентов к вентилятору .....            | 39                                 |
| 7.2  | Подключение электронных компонентов к системе сжатого воздуха..... | 39                                 |
| 8    | Установка напорного шланга (вентиляторы с гидроприводом) .....     | 40                                 |
| 8.1  | Подключение электронных компонентов к вентилятору .....            | 40                                 |
| 8.2  | Подключение электронных компонентов к гидравлической системе.....  | 40                                 |
| 9    | Первый пуск.....   | 41                                 |
| 10   | Управление (с помощью кнопки) .....                                | 42                                 |
| 11   | Управление (с помощью управляющего приложения Cleanfix) .....      | 44                                 |
| 11.1 | Скачивание приложения .....  | 45                                 |
| 11.2 | Сопряжение устройства .....  | 46                                 |
| 11.3 | Редактирование устройства .....                                    | 49                                 |
| 11.4 | Выполнение проверки системы.....                                   | 49                                 |
| 11.5 | Выполнение ручной очистки.....                                     | 51                                 |
| 11.6 | Включение/выключение автоматического режима работы.....            | 51                                 |
| 11.7 | Удаление устройства .....  | 52                                 |
| 11.8 | Индикация состояния воздушного фильтра.....                        | 52                                 |
| 12   | Техническое обслуживание .....                                     | 53                                 |
| 12.1 | Обслуживание вентилятора .....                                     | 53                                 |
| 12.2 | Обслуживание электронных компонентов.....                          | 53                                 |
| 13   | Поиск и устранение неисправностей (вентиляторы).....               | 54                                 |
| 13.1 | Лопасты не вращаются в положении очистки .....                     | 54                                 |
| 13.2 | Лопасты не вращаются в положении охлаждения.....                   | 56                                 |
| 14   | Поиск и устранение неисправностей .....                            | Fehler! Textmarke nicht definiert. |

## 1 Общие сведения

### 1.1 Правовая информация

#### 1.1.1 Авторское право

##### ПЕРЕВЕДЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Авторское право принадлежит Hägele GmbH.

Все права защищены.

Содержание настоящей инструкции по эксплуатации может быть изменено без предварительного уведомления. Возможны изменения.

© Hägele GmbH, 2022

#### 1.1.2 Служебный адрес

Штаб-квартира в Германии

**Hägele GmbH**

Am Niederfeld 13

DE-73614 Шорндорф  
Германия

Тел.: +49 7181 96988-36

Факс: +49 7181 96988-80

Электронная почта: [service@cleanfix.org](mailto:service@cleanfix.org)

Веб-сайт: <http://www.cleanfix.org>

Филиал в Канаде

**Cleanfix North America Inc.**

250 Wright Blvd.

Стратфорд, Онтарио  
Канада N4Z 1H3

Тел.: +1 519 275 2808

Факс: +1 519 275 3995

Электронная почта: [cleanfix-ca@cleanfix.org](mailto:cleanfix-ca@cleanfix.org)

Веб-сайт: <http://www.cleanfix.org>

Дистрибьюторы Cleanfix в мире:

<https://cleanfix.org/en/contact/sales-international>

#### 1.1.3 Актуальная инструкция по эксплуатации

Текущая версия инструкции по эксплуатации и другие сведения доступны по адресу <https://cleanfix.org/instructions> или в управляющем приложении Cleanfix (см. главу 11).

## 1.2 Введение

Перед тем как устанавливать комплекты Cleanfix, ознакомьтесь с содержанием настоящей инструкции по эксплуатации.

Инструкции по эксплуатации являются неотъемлемой частью изделия и должны храниться в доступном месте.

### 1.2.1 Целевая группа

Данные руководства по эксплуатации предназначены исключительно для механиков, обученных работе с коммерческими машинами.

Изделие может быть установлено и запущено в работу только квалифицированным персоналом, ознакомленным с инструкциями по эксплуатации, самим изделием, а также национальными законами и постановлениями, касающимися работы, безопасности и предотвращения несчастных случаев.

### 1.2.2 Ответственность и убытки

Во время установки может потребоваться внести изменения в машину. Компания Hägele GmbH не несет ответственности за затраты на доработку и установку.

Hägele GmbH не несет ответственности за следующее:

- прямые или косвенные убытки, возникшие в результате неправильной эксплуатации или технического обслуживания;
- телесные повреждения или материальный ущерб, произошедшие по вине неподготовленного персонала или из-за несоблюдения правил, касающихся работы, безопасности и предотвращения несчастных случаев.

Инструкции по эксплуатации содержат иллюстрации, приведенные в качестве примера, а также опциональные функции. Иногда изделие может отличаться от представленного в описаниях и на изображениях.

Перед установкой проверить поставленное изделие на предмет повреждений при транспортировке и комплектность:

- Немедленно письменно зафиксировать любые обнаруженные дефекты и повреждения.
- Сфотографировать поврежденные детали.
- Отправить письменный отчет о повреждениях в службу поддержки клиентов.

Как правило, внесение несанкционированных модификаций, изменений или неправильная эксплуатация освобождают производителя от ответственности за возникший в результате ущерб.

## 1.2.3 Идентификация изделия

Для обращения с запросами к производителю требуется следующая информация:

### А) Серийный номер вентилятора

Серийный номер:

Серийный номер находится на боковой стороне переднего корпуса.

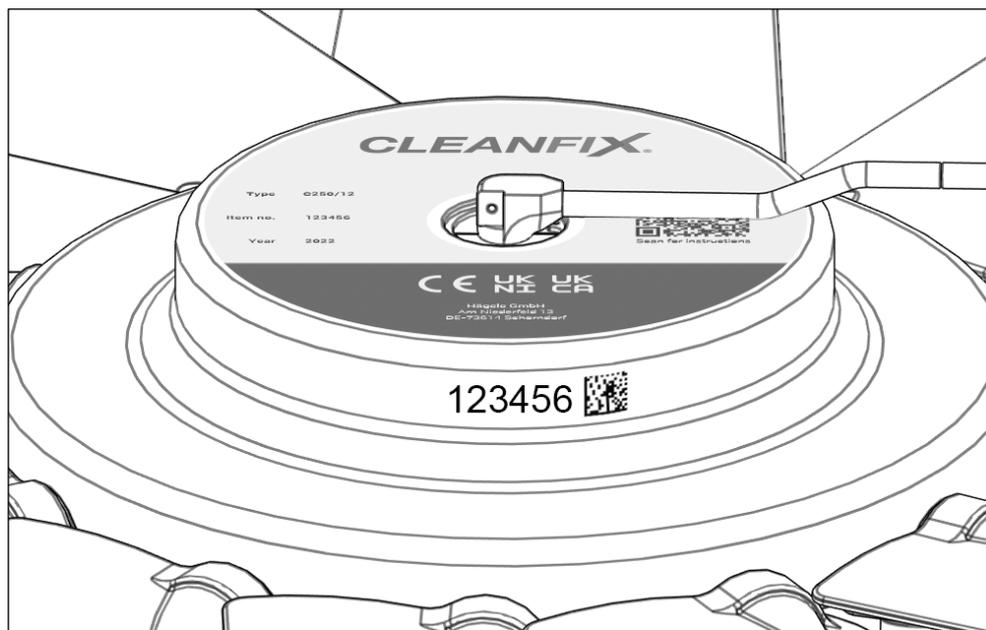


Рис. 1

### В) Данные о машине

Фирма-изготовитель: \_\_\_\_\_

Модель: \_\_\_\_\_

Рабочих часов: \_\_\_\_\_

### С) Фотография вентилятора

Отправить фотографию вентилятора.

Служебный адрес: см. раздел 1.1.2

### 1.3 Описание изделия

#### 1.3.1 Компоненты вентилятора с пневмоприводом

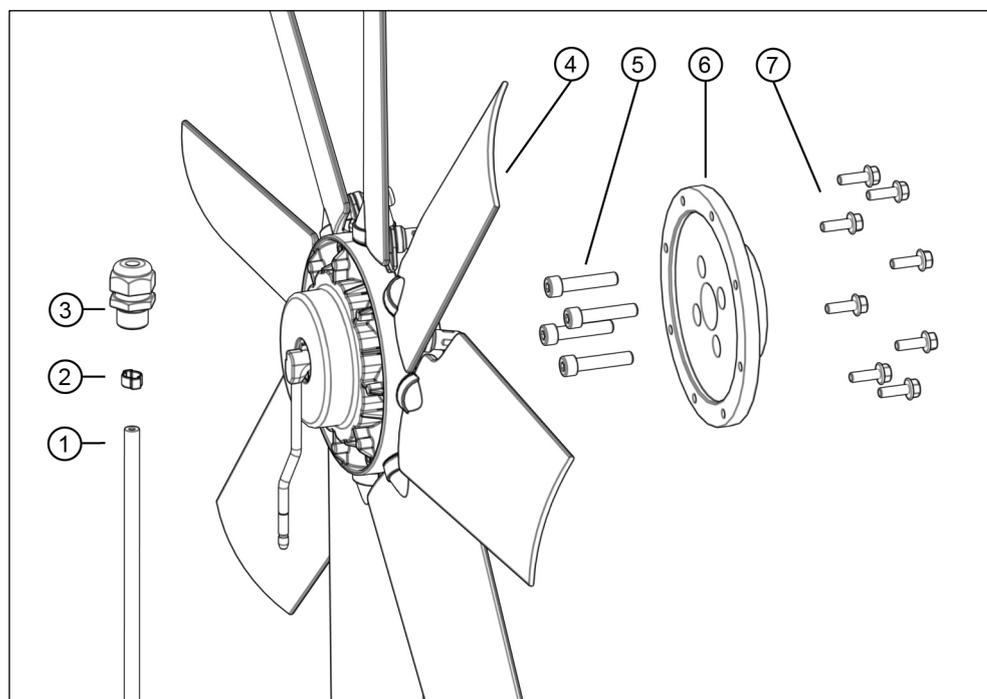


Рис. 2

- (1) Напорный шланг
- (2) Хомут шланга
- (3) Зажимная муфта шланга
- (4) Крыльчатка
- (5) Болты крепления фланца
- (6) Фланец
- (7) Установочные болты

1.3.2 Компоненты вентилятора с гидроприводом

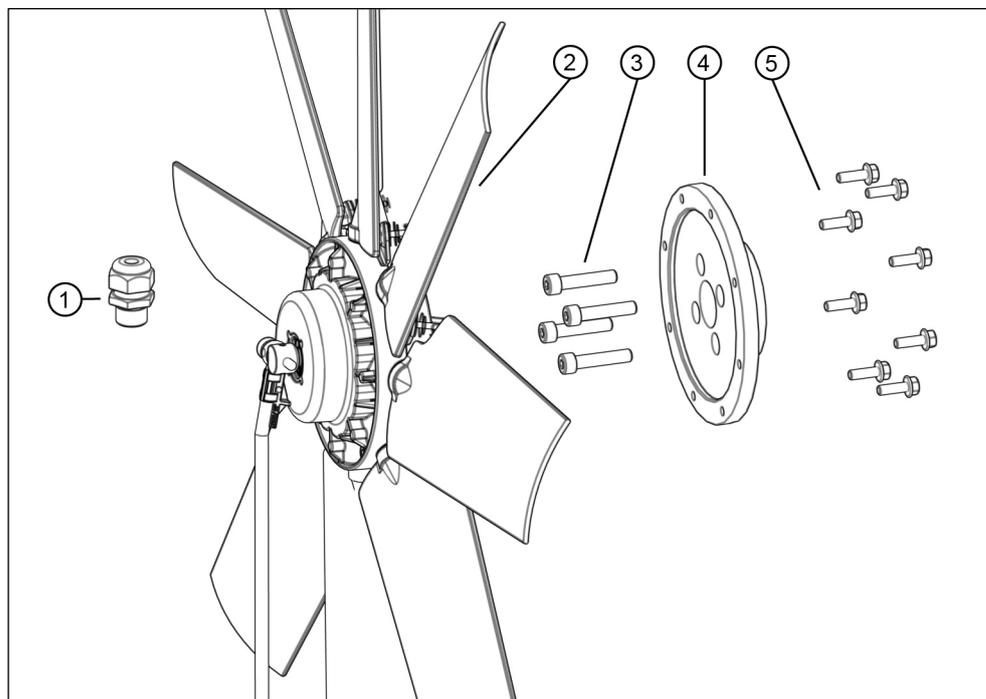
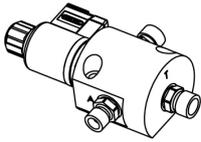
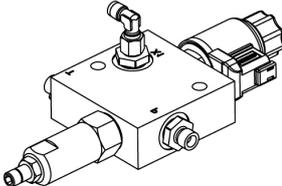
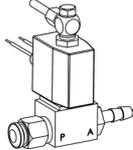


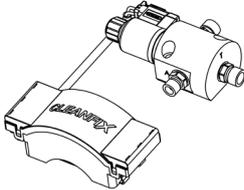
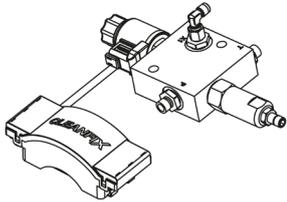
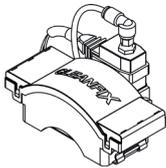
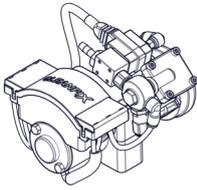
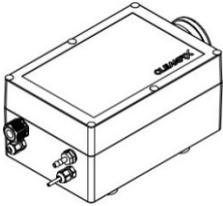
Рис. 3

- (1) Зажимная муфта шланга
- (2) Крыльчатка
- (3) Болты крепления фланца
- (4) Фланец
- (5) Установочные болты

1.3.3 Электронные компоненты без таймера

| Гидравлический привод   |  | Пневматический привод   |
|---|--|---|
| Для машины с гидравлической системой  |  | Для машины с системой сжатого воздуха   |
| Клапан<br><br>Рис. 4 | Комбинированный блок - Клапан<br><br>Рис. 5 | Клапан<br><br>Рис. 6 |

1.3.4 Электронные компоненты с таймером

| Гидравлический привод   |  | Пневматический привод  |  |
|---|--|--|--|
| Для машины с гидравлической системой  |  | Для машины с системой сжатого воздуха  |  |
| Узел клапана<br><br>Рис. 7 | Комбинированный блок - Узел клапана<br><br>Рис. 8 | Узел клапана<br><br>Рис. 9 | Блок управления<br><br>Рис. 10<br><br>Электронный блок управления<br><br>Рис. 11 |

## 2 Техника безопасности

### 2.1 Целевое применение

Данное изделие может применяться для охлаждения и чистки радиаторов и решеток воздухозаборников коммерческих машин с помощью создаваемого им потока воздуха. В ходе процесса лопасти вращаются вокруг собственных осей и изменяют направление воздушного потока. Включение/выключение вентилятора может осуществляться вручную или автоматически. Различные модели отличаются друг от друга углом лопастей, направлением потока и диаметром.

Изделие может использоваться в следующих целях:

- для охлаждения коммерческих машин;
- для очистки радиаторов коммерческих машин.

### 2.2 Прогнозируемое неправильное применение

- Использование вентилятора способом, не предусмотренным производителем
- Установка вентилятора непосредственно на коленчатый вал или привод вентилятора с помощью прямозубой шестерни
- На коммерческой машине используются изделия, отличные от указанных и протестированных изготовителем.
- Измельчение каких-либо материалов.

### 2.3 Общие правила техники безопасности

Следующая информация **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**, касающаяся безопасности, сообщает об опасной ситуации, при которой несоблюдение предупреждения может привести к смерти или серьезным необратимым травмам.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Выполнение работ на включенной машине может привести к серьезным травмам или смерти!**

Предметы или люди могут быть захвачены, затянуты или раздавлены.

- ▶ Остановить двигатель.
- ▶ Извлечь ключ из выключателя.
- ▶ Отсоединить провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.
- ▶ Повесить на машину табличку «Не включать».

**Перемещение машины может привести к серьезной травме или смерти.**

Незакрепленная машина может наехать на людей или раздавить их.

- ▶ Зафиксировать машину от скатывания.

Следующая информация **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**, касающаяся безопасности, сообщает об опасной ситуации, при которой несоблюдение предупреждения может привести к легким травмам или к травмам средней тяжести.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

**Детали, находящиеся под давлением, могут стать причиной травм!**

Травмы могут быть получены при работе с частями пневматической и гидравлической систем.

- ▶ Только квалифицированный персонал допускается к работам с деталями, находящимися под давлением.

**Шум может привести к поражению органов слуха!**

При выполнении работ в непосредственной близости от вентилятора уровень шума может превышать 85 дБ. Это может привести к потере слуха.

- ▶ Используйте средства защиты органов слуха.

Следующая информация **ПРИМЕЧАНИЕ!**, касающаяся безопасности, сообщает о ситуациях, при которых несоблюдение предупреждения может причинить ущерб.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

#### **Повреждения возможны из-за старения гидравлических шлангопроводов!**

Гидравлические шлангопроводы подвержены естественному старению, что снижает эксплуатационные характеристики материала.

- ▶ Для обычных требований рекомендуемый интервал замены составляет шесть лет (см. Правило 113-020 Социального страхования от несчастных случаев в Германии (DGUV) / по состоянию на 2021 год).

#### **Влажный сжатый воздух может привести к выходу оборудования из строя!**

Если сжатый воздух содержит влагу, вода попадает в пневматическую систему и может повредить механические компоненты, например, поршень.

- ▶ Используйте только сухой сжатый воздух.
- ▶ При необходимости используйте водоотделитель.

Отдельные главы инструкции по эксплуатации содержат дополнительную информацию по технике безопасности, которую также необходимо соблюдать.

### 3 Необходимые инструменты и приспособления

#### Установка напорного шланга

- Смазка
- Клещи (клещи для хомутов шланга) для хомутов шланга
- Стандартные инструменты для установки напорного шланга

#### Установка фланца

- Индикатор часового типа с магнитной стойкой
- Динамометрический ключ, 10–80 Н·м

#### Установка вентилятора

- Аккумуляторный шуруповерт
- Динамометрический ключ, 12–20 Н·м
- Зажимные клещи (например, переставные клещи) для зажима хомутами напорного шланга
- Сверло или ступенчатое сверло 20 мм (0,787")

#### Установка штуцера на напорный шланг (H162)

- Ключ, 10 мм (0,393")
- Ключ, 12 мм (0,472")

#### Установка и подключение электронных компонентов

- Аккумуляторный шуруповерт
- Сверло или ступенчатое сверло 22 мм (0,866")
- Стандартный электроинструмент и ручной инструмент

## 4 Демонтаж штатного вентилятора



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

**Риск травм из-за горячего двигателя!**

О горячий двигатель можно обжечь руки или другие части тела.

- ▶ Дать двигателю остыть.

- 1) Снять необходимые компоненты, чтобы получить доступ к штатному вентилятору.
- 2) Снять штатный вентилятор.
- 3) При необходимости снять сопутствующие компоненты.



Перед снятием штатного вентилятора изучить руководство производителя машины и соблюдать его.

## 5 Установка вентилятора Cleanfix

### ПРИМЕЧАНИЕ

Установка вентилятора непосредственно на коленчатый вал или использование прямозубой шестерни для привода вентилятора может привести к повреждению!

Крутильные колебания коленчатого вала или прямозубой шестерни могут вызвать повреждение машины и вентилятора.

- ▶ Установить гасители крутильных колебаний Cleanfix между вентилятором и коленчатым валом или между вентилятором и прямозубой шестерней.

### 5.1 Подготовка кожуха вентилятора

- 4) Просверлить отверстие (20 мм / 0,787 дюйма) как можно ближе к радиатору.



#### Положение отверстия

Положение отверстия должно быть с правой или левой стороны в нижней части кожуха как можно ближе к радиатору (Рис. 12).

- 5) С наружной стороны вставить в отверстие зажимную муфту шланга.
- 6) Закрепить зажимную муфту с внутренней стороны гайкой.

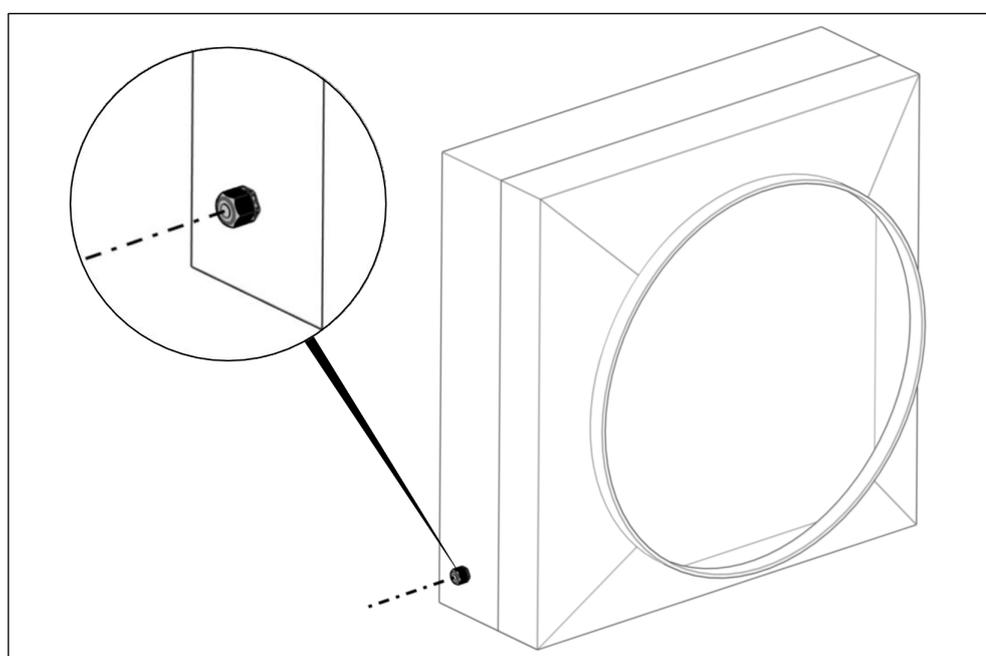


Рис. 12

**Дополнительно: кольцо из листового металла**

В зависимости от конструкции машины в комплект поставки может входить кольцо из листового металла, которое также необходимо установить.

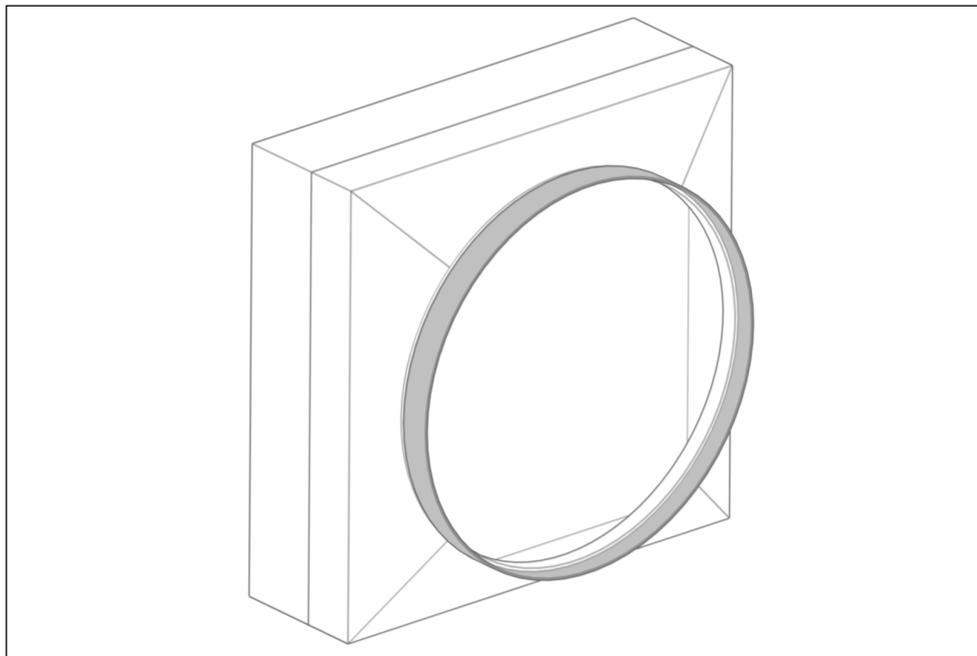


Рис. 13

## 5.2 Установка напорного шланга

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Изогнутая трубка подачи воздуха может стать причиной повреждений!**

При установке напорного шланга трубка подачи воздуха может погнуться. В результате напорный шланг может столкнуться с лопастями вентилятора и повредить вентилятор.

- ▶ Следует осторожно вручную отогнуть трубку подачи воздуха обратно в горизонтальное положение.

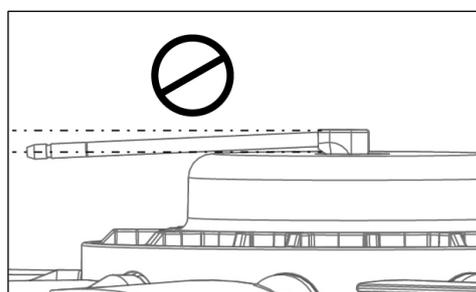


Рис. 14

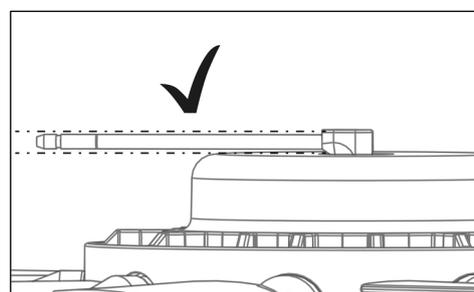


Рис. 15

**Неправильно установленный хомут шланга может стать причиной повреждений!**

После установки хомута шланга его ушки могут находиться в вертикальном положении. В результате лопасти вентилятора могут цеплять за ушки хомута.

- ▶ С помощью клещей для хомутов следует повернуть хомут таким образом, чтобы его ушки были расположены в горизонтальной плоскости.

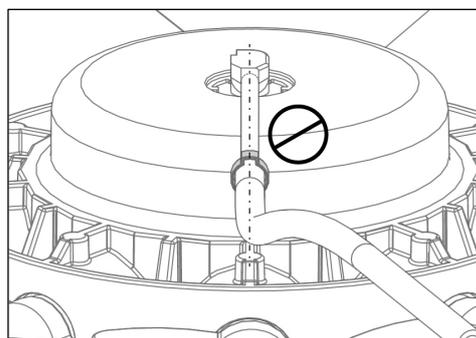


Рис. 16

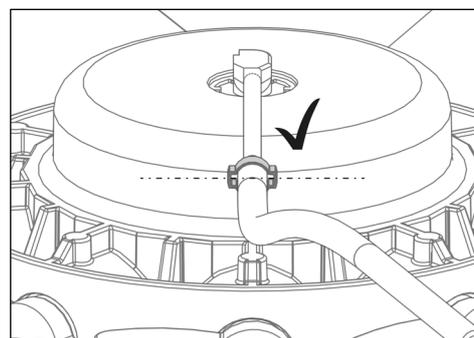


Рис. 17

- 7) Надеть хомут на напорный шланг.
- 8) Капнуть масла в отверстие трубки подачи воздуха.
- 9) Надвинуть напорный шланг на трубку подачи воздуха до отметки (25 мм / 0,984 дюйма) (Рис. 18).
- 10) Повернуть хомут шланга, как показано на Рис. 17.
- 11) Сжать ушки хомута шланга с помощью клешей для хомутов.

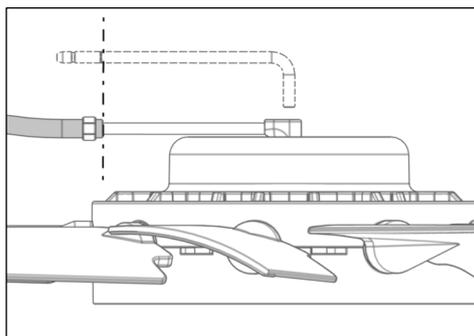


Рис. 18

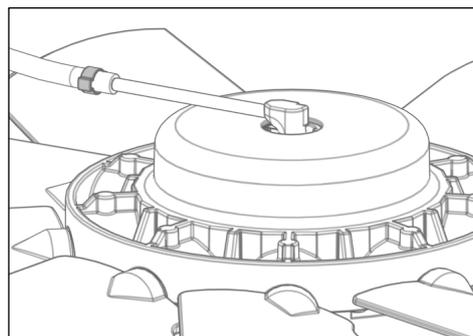


Рис. 19

## 5.3 Установка фланца

- 12) Удалить всю ржавчину с монтажной плоскости на машине.
- 13) Удалить оставшуюся грязь.
- 14) Удалить этикетку с фланца и очистить поверхность.
- 15) Закрепить фланец винтами (с соблюдением моментов затяжки, указанных производителем машины).

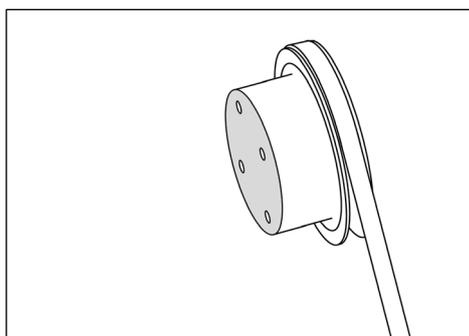


Рис. 20

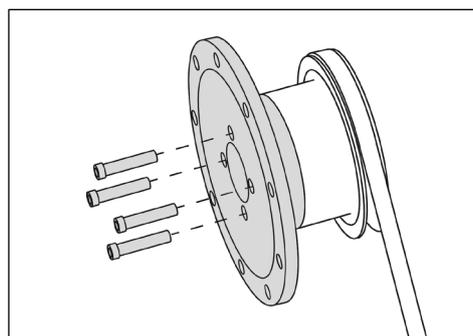


Рис. 21



После установки фланца пространство, необходимое для монтажа вентилятора, может стать ограниченным.

В таком случае следует:

Защитить ребра радиатора листом картона.

- ▶ Вставить радиатор в кожух.
- ▶ Установить фланец.

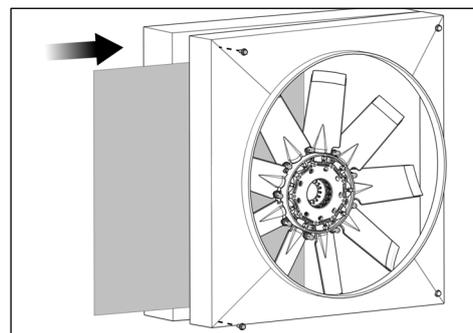


Рис. 22

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Использование винтов неправильной длины может стать причиной повреждений!**

Если винты будут слишком короткими, затяжка фланца с вентилятором может ослабнуть во время работы.

Слишком длинные винты могут повредить машину.

- ▶ Проверить длину винтов.
- ▶ В случае необходимости заменить винты.

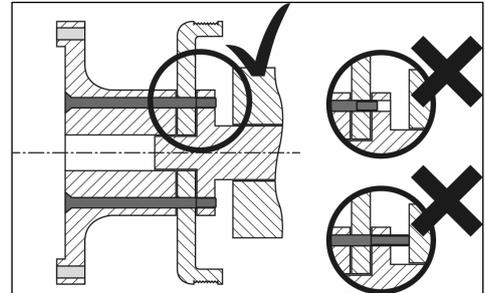


Рис. 23

**5.4 Измерение осевого и радиального биения**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Осевое и радиальное биение могут стать причиной поломки!**

Дисбаланс приводит к повреждению вентилятора и машины.

- ▶ Осевое и радиальное биение необходимо проверять с помощью индикатора часового типа.
- ▶ В случае необходимости осмотреть контактные поверхности и снова очистить их.
- ▶ В случае необходимости повернуть фланец к следующему отверстию и повторить процесс.

- 16) В случае необходимости ослабить натяжение ремня, чтобы обеспечить точное измерение.
- 17) Проверить осевое и радиальное биение с помощью индикатора часового типа.
- 18) Допуск не должен превышать 0,1 мм (0,004 дюйма).

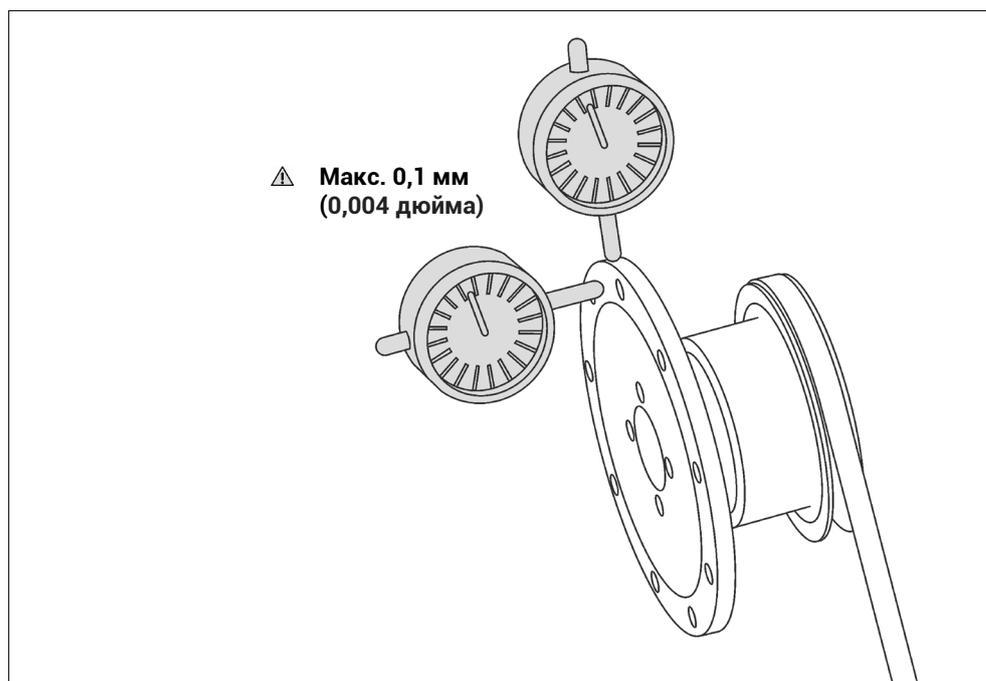


Рис. 24

## 5.5 Установка вентилятора



### Глубина установки

Для обеспечения максимальной скорости потока воздуха вентилятор должен быть установлен на монтажной глубине 2/3 профиля лопастей в кожухе.

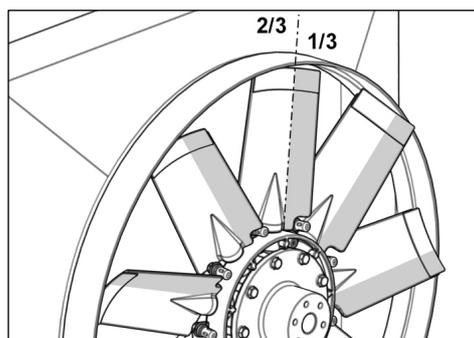


Рис. 25

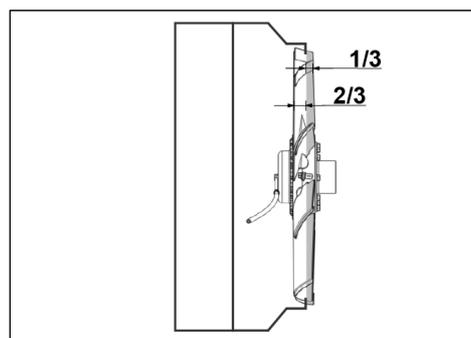


Рис. 26

### На выбор: наконечники Flex-Tips (удлинители лопастей)

Для увеличения скорости воздушного потока следует использовать гибкие наконечники Flex-Tips, чтобы минимизировать зазор между лопастями и кожухом.

Идеальная скорость воздушного потока достигается, когда зазор между гибкими наконечниками и кожухом составляет 1 мм / 0,004 дюйма. Отклонение формы кожуха от окружности может вызвать истирание материала гибких наконечников из-за контакта с кожухом.

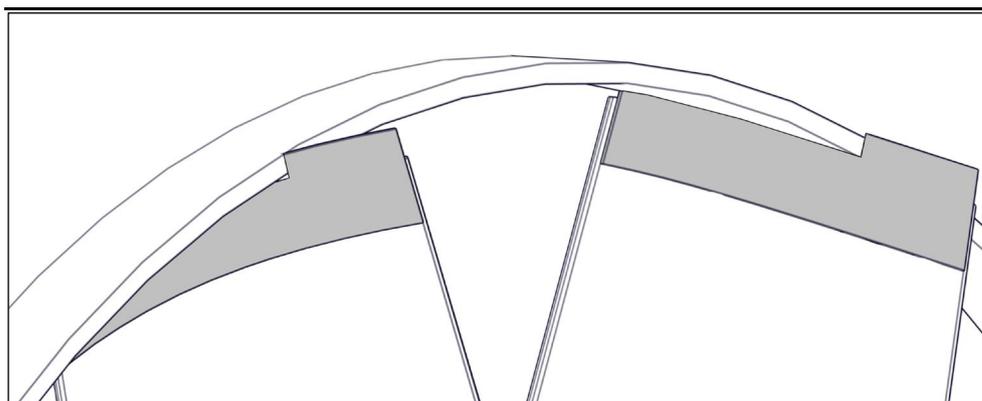


Рис. 27

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Неосторожная установка вентилятора может привести к поломке!**

Ребра радиатора могут быть повреждены при неосторожной установке вентилятора. Это может снизить производительность радиатора.

- ▶ Защитить ребра радиатора листом картона.

19) Аккуратно вставить радиатор в кожух.

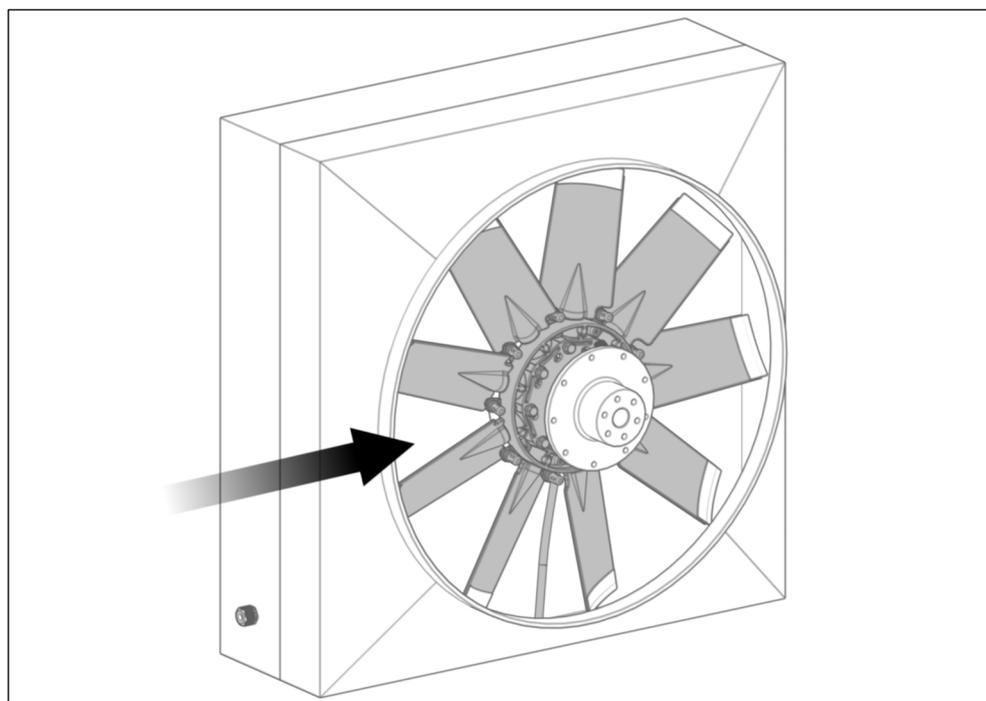


Рис. 28

- 20) Пропустить напорный шланг через зажимную муфту (см. Рис. 29, этап 1).
- 21) Установить вентилятор на фланец.
- 22) Завернуть от руки установочные винты из комплекта поставки (см. Рис. 29, этап 2).

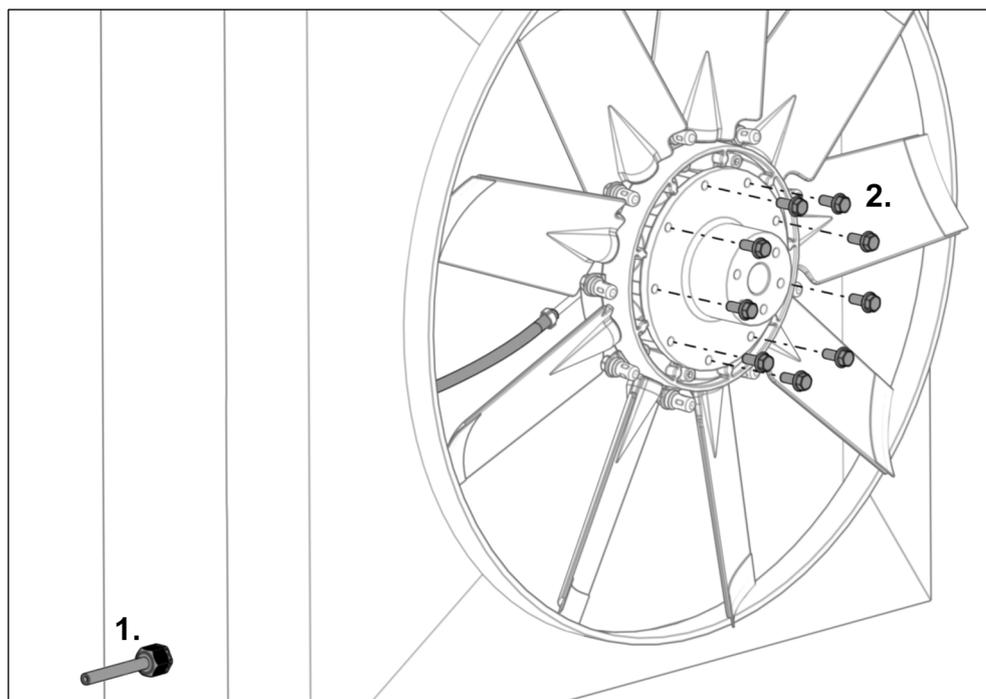


Рис. 29

- 23) Затянуть болты требуемым моментом.

**Момент затяжки**

C162, H162, C225 → 12 Н·м

C200, C220, C222, H222, C252, H252, C300 → 20 Н·м

## 5.6 Натяжение напорного шланга

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Неправильное натяжение напорного шланга может привести к поломке!

Если натяжение слишком слабое, напорный шланг может быть захвачен лопастями вентилятора во время работы.

Если натяжение слишком сильное, уплотнение в блоке подачи воздуха может изнашиваться, что приведет к утечке воздуха из вентилятора.

- ▶ Проверить натяжение и в случае необходимости отрегулировать натяжение напорного шланга (см. Рис. 30).

- 24) Натянуть напорный шланг (см. Рис. 31, этап 1) таким образом, чтобы узел подачи воздуха имел небольшое пространство для перемещения (макс. 15°).
- 25) Зафиксировать напорный шланг в зажимной муфте (см. Рис. 31, этап 2).

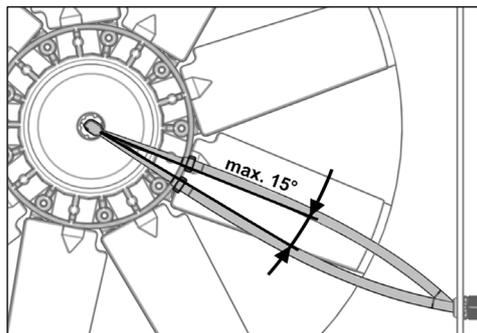


Рис. 30

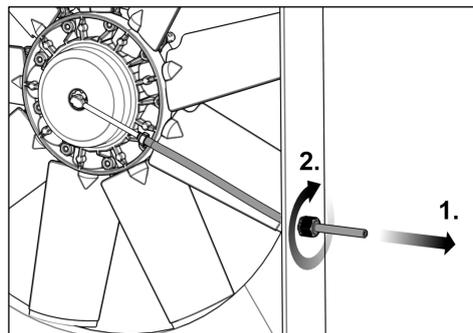


Рис. 31



Для вентиляторов размером более 900 мм (35,433 дюйма) напорный шланг должен быть закреплен посередине.

## 5.7 Предотвращение столкновения

## 5.7.1 Вентилятор с пневмоприводом

- 26) Подавать на вентилятор сжатый воздух (макс. 10 бар / 145 фунтов на квадратный дюйм) до тех пор, пока лопасти вентилятора не будут расположены крест-накрест.

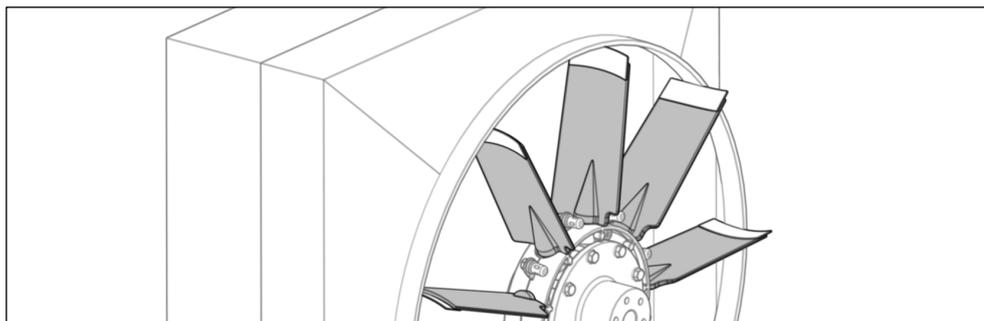


Рис. 32

- 27) Пережать напорный шланг (например, с помощью плоскогубцев).
- 28) Если требуется, ослабить натяжение ремня.
- 29) Повернуть вентилятор от руки (см. Рис. 33).
- 30) Убедиться, что когда лопасти находятся в перекрестном положении, они не сталкиваются с какими-либо предметами перед или за вентилятором (минимальный зазор: 5 мм (0,196 дюйма) / см. Рис. 34).
- 31) При необходимости выполнить регулировку.

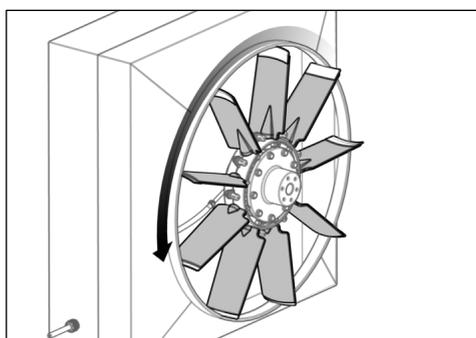


Рис. 33

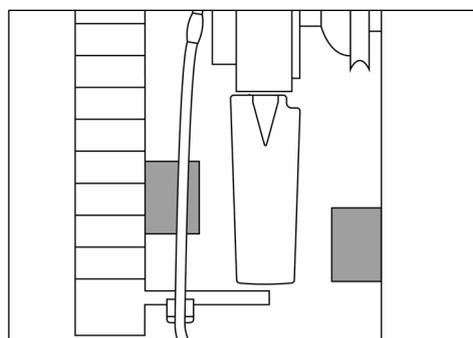


Рис. 34

- 32) Выпустить подводимый к вентилятору сжатый воздух.

5.7.2 Вентилятор с гидроприводом

Следует убедиться, что лопасти вентилятора не сталкиваются с какими-либо предметами перед вентилятором или за ним, когда они находятся в перекрестном положении. Для гидравлических вентиляторов это нужно сделать путем измерения, потому что вентилятор не может быть реверсирован, когда машина неподвижна (гидравлическое давление в системе отсутствует).

Положение охлаждения

Перекрестное положение

Положение очистки

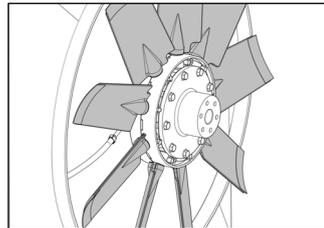


Рис. 35

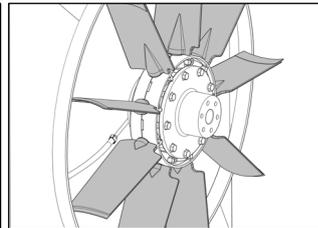


Рис. 36

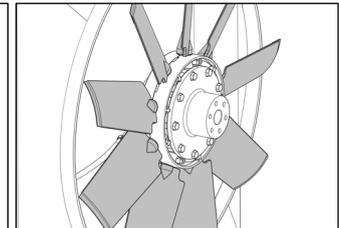


Рис. 37

33) Убедиться в отсутствии контакта с какими-либо предметами при вращении (см. Рис. 38).

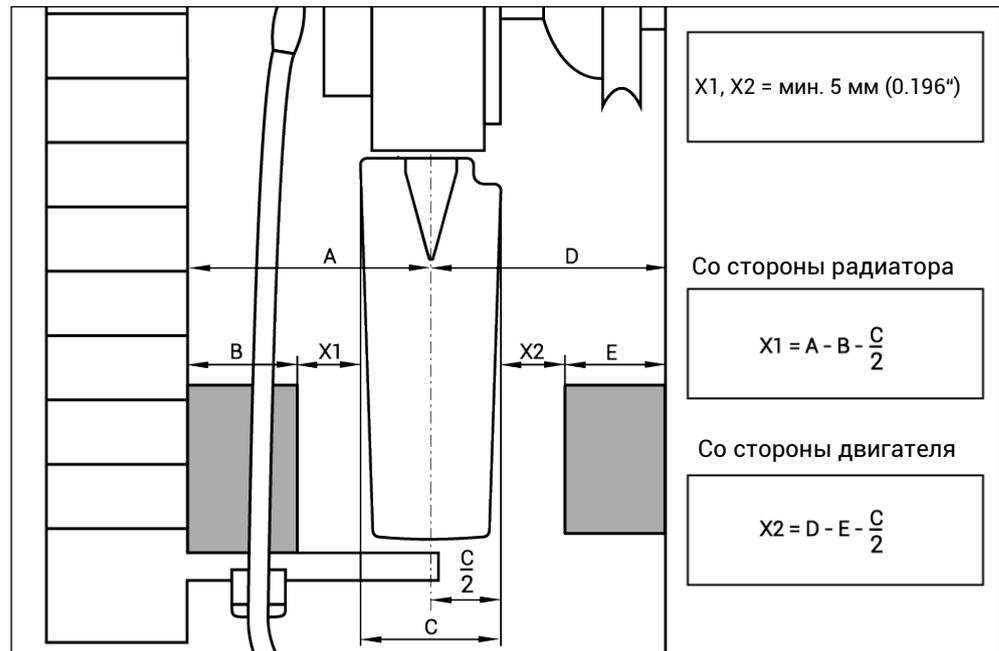


Рис. 38

A = расстояние от центра лопасти до радиатора

B = контур с препятствиями со стороны радиатора

C = ширина лопасти

D = расстояние от центра лопасти до двигателя

E = контур с препятствиями со стороны двигателя

X1, X2 = зазор, не менее 5 мм (0,196 дюйма)

### 5.8 Установка штуцера на напорный шланг (H162)

- 34) Завернуть втулку против часовой стрелки до упора (ключом 12 мм).

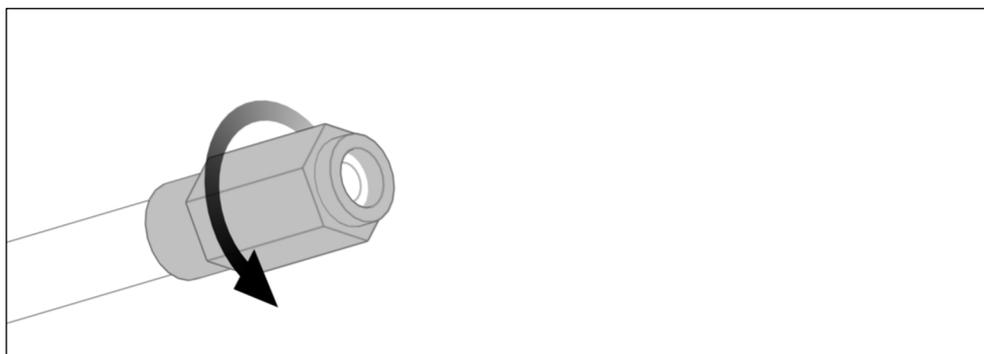


Рис. 39

- 35) Завернуть соединительный элемент во втулку по часовой стрелке до упора (ключом 10 мм).

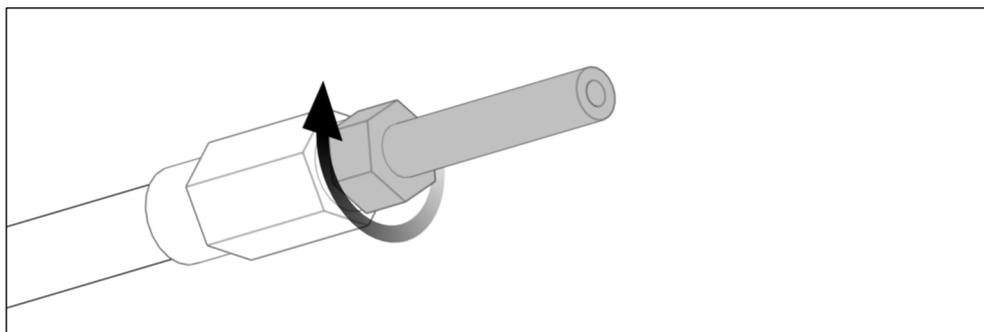


Рис. 40

## 6 Установка электронных компонентов

### ПРИМЕЧАНИЕ

Использование неправильного источника питания может привести к поломке

При подключении к неправильному источнику питания электронные компоненты могут быть повреждены.

- ▶ Убедиться в том, что электронные компоненты совместимы с имеющимся источником напряжения (12/24 В).

### Ущерб от окружающей среды!

Электронные компоненты могут быть повреждены из-за воздействия окружающей среды.

- ▶ Устанавливать электронные компоненты следует в местах, защищенных от воды, пыли, вибрации и нагрева (при температуре не более 70 °C / 158 °F).
- ▶ Для обеспечения более высокой защиты можно установить воздушный фильтр в кабине машины через удлинитель (см. Рис. 97).

### 6.1 Установка электронных компонентов

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Неправильная ориентация воздушного фильтра может привести к поломке!

Электронные компоненты, оборудованные воздушным фильтром, могут быть повреждены водой, проникшей через фильтр.

- ▶ Электронные компоненты следует устанавливать так, чтобы воздушный фильтр был направлен вверх или в сторону.

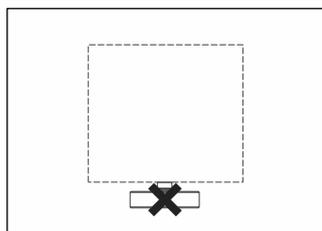


Рис. 41

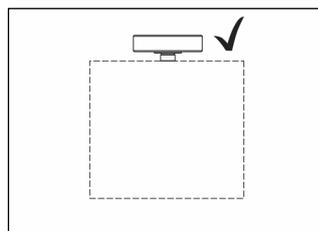


Рис. 42

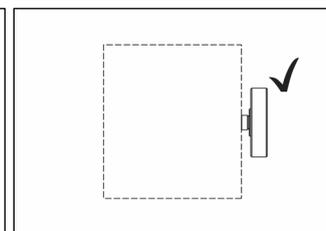


Рис. 43

- 36) Устанавливать электронные компоненты с использованием соответствующих винтов.

## 6.1.1 Монтажные размеры

## Пневмопривод | Клапан

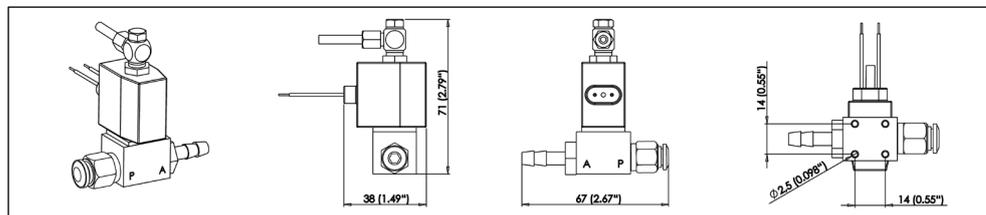


Рис. 44

## Пневмопривод | Блок клапанов

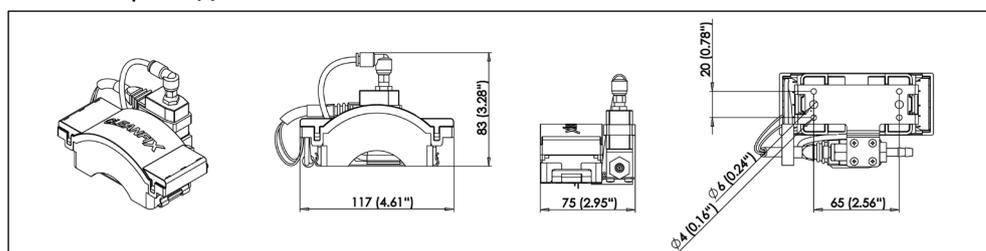


Рис. 45

## Пневмопривод | Блок управления

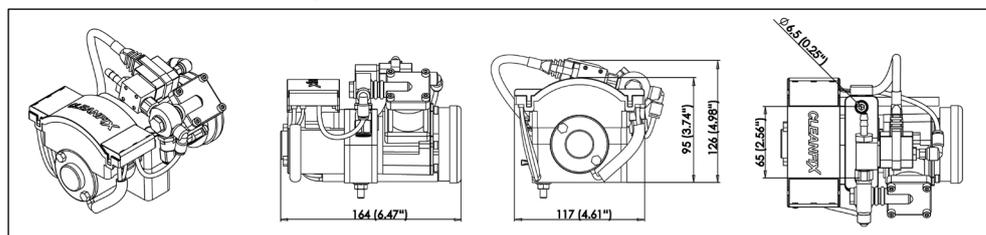


Рис. 46

## Пневмопривод | ЭБУ

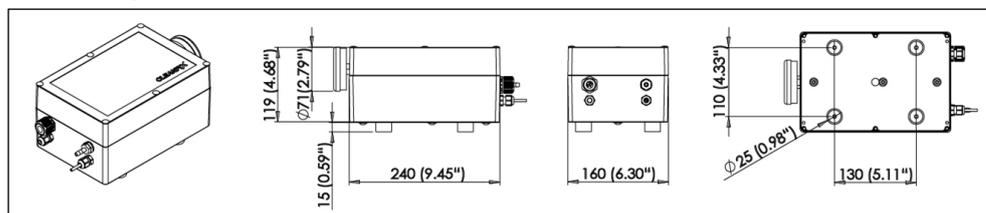


Рис. 47

### Гидропривод | Клапан

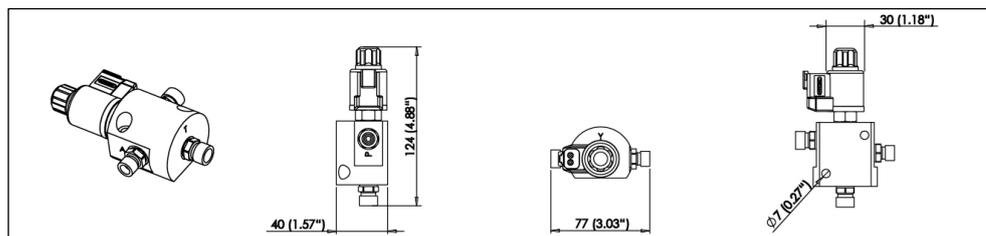


Рис. 48

### Гидропривод | Блок клапанов

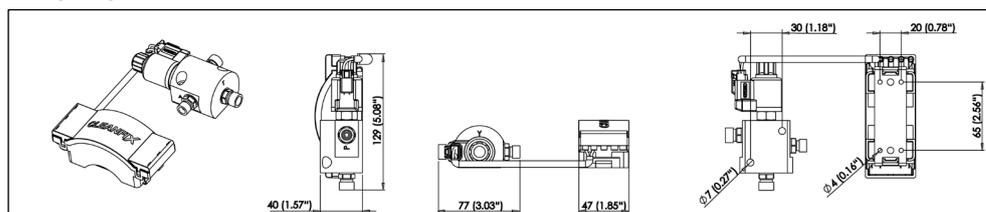


Рис. 49

### Гидропривод | Комбинированный блок - Клапан

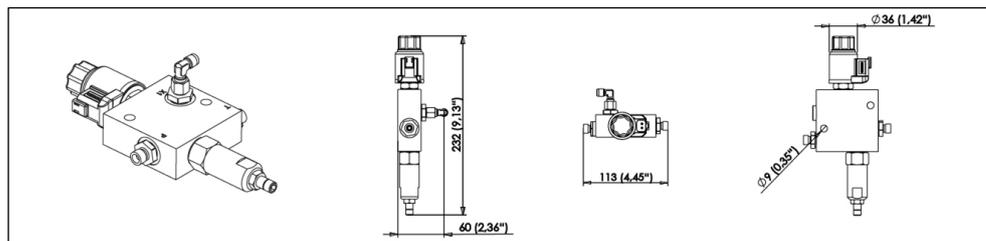


Рис. 50

### Гидропривод | Комбинированный блок - Узел клапана

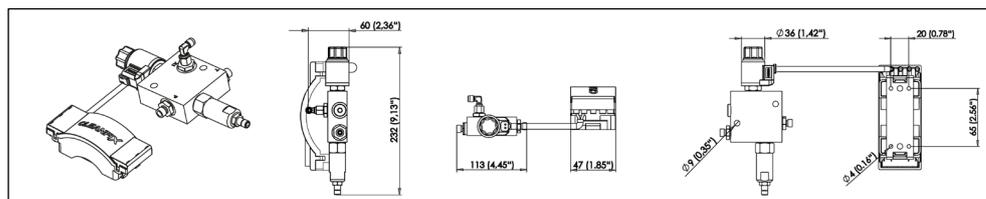


Рис. 51

## 6.1.2 Обзор установки

## Пневмопривод | Клапан

(для машин с системой сжатого воздуха)

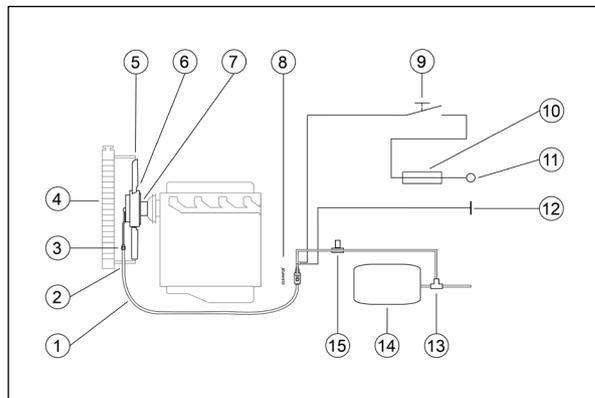


Рис. 52

- (1) Напорный шланг
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Хомут шланга
- (4) Радиатор
- (5) Кожух
- (6) Крыльчатка
- (7) Фланец
- (8) Клапан
- (9) Выключатель (нажимная кнопка)
- (10) Предохранитель (12 В: 20 А / 24 В: 15 А)
- (11) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (12) Масса машины (клемма 31) [черный провод]
- (13) Тройник
- (14) Резервуар для сжатого воздуха
- (15) Перепускной клапан

## Пневмопривод | Блок клапанов

(для машин с системой сжатого воздуха)

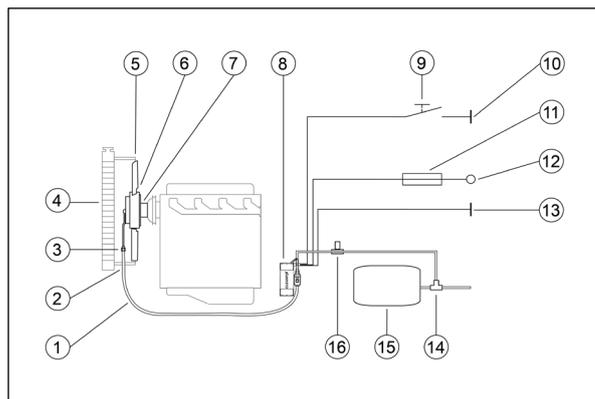


Рис. 53

- (1) Напорный шланг
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Хомут шланга
- (4) Радиатор
- (5) Кожух
- (6) Крыльчатка
- (7) Фланец
- (8) Блок клапанов с мини-таймером или с мультитаймером
- (9) Выключатель (нажимная кнопка)
- (10) Масса машины (клемма 31) [серый провод]
- (11) Предохранитель (12/24 В: 3 А)
- (12) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (13) Масса машины (клемма 31) [черный провод]
- (14) Тройник
- (15) Резервуар для сжатого воздуха
- (16) Перепускной клапан

## Пневмопривод | Блок управления

(для машин без системы сжатого воздуха)

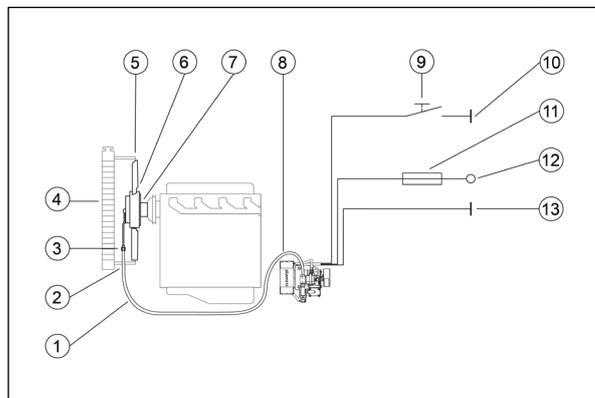


Рис. 54

- (1) Напорный шланг
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Хомут шланга
- (4) Радиатор
- (5) Кожух
- (6) Крыльчатка
- (7) Фланец
- (8) Блок управления с мини-таймером или с мультитаймером
- (9) Выключатель (нажимная кнопка)
- (10) Масса машины (клемма 31) [серый провод]
- (11) Предохранитель (12 В: 20 А / 24 В: 15 А)
- (12) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (13) Масса машины (клемма 31) [черный провод]

### Пневмопривод | ЭБУ

(для машин без системы сжатого воздуха)

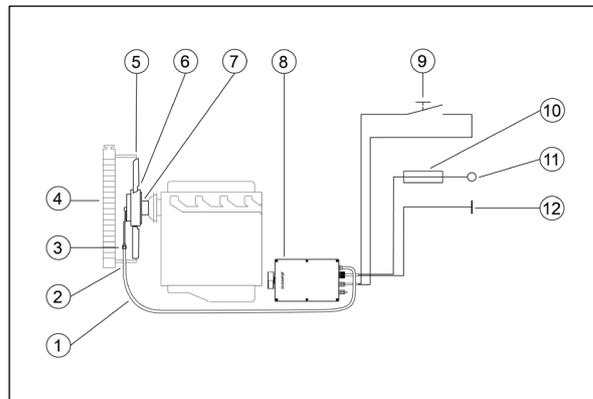


Рис. 55

- (1) Напорный шланг
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Хомут шланга
- (4) Радиатор
- (5) Кожух
- (6) Крыльчатка
- (7) Фланец
- (8) ЭБУ с мультитаймером
- (9) Выключатель (нажимная кнопка)
- (10) Предохранитель (12 В: 20 А / 24 В: 15 А)
- (11) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (12) Масса машины (клемма 31) [черный провод]

### Гидропривод | Клапан

(для машин с гидравлической системой)

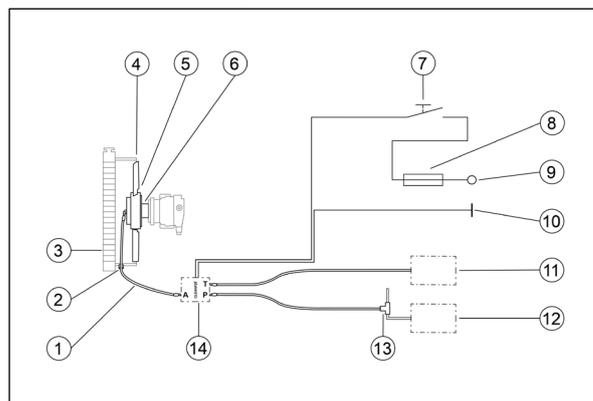


Рис. 56

- (1) Соединительный шланг между вентилятором и клапаном
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Радиатор
- (4) Кожух
- (5) Крыльчатка
- (6) Фланец
- (7) Выключатель (нажимная кнопка)
- (8) Предохранитель (12/24 В: 3 А)
- (9) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (10) Масса машины (клемма 31) [черный провод]
- (11) Гидравлический бак
- (12) Гидравлический насос
- (13) Тройник
- (14) Клапан

### Гидропривод | Блок клапанов

(для машин с гидравлической системой)

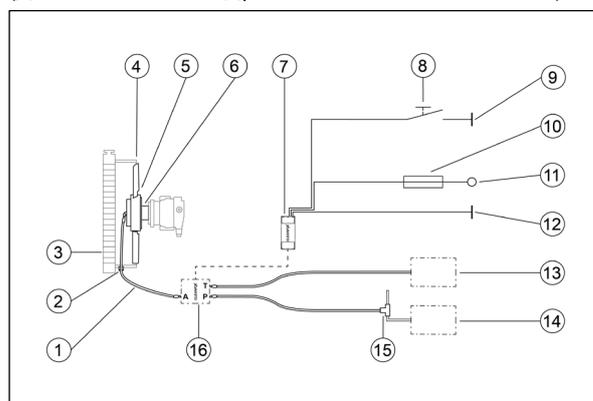


Рис. 57

- (1) Соединительный шланг между вентилятором и клапаном
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Радиатор
- (4) Кожух
- (5) Крыльчатка
- (6) Фланец
- (7) Таймер управления
- (8) Выключатель (нажимная кнопка)
- (9) Масса машины (клемма 31) [серый провод]
- (10) Предохранитель (12/24 В: 3 А)
- (11) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (12) Масса машины (клемма 31) [черный провод]
- (13) Гидравлический бак
- (14) Гидравлический насос
- (15) Тройник
- (16) Клапан

### Гидропривод | Комбинированный блок - Клапан (для машин с гидравлической системой)

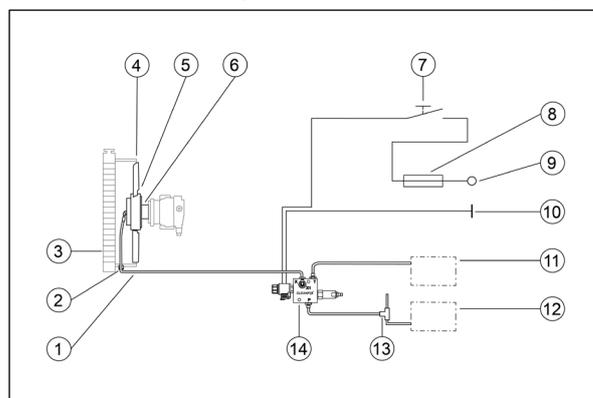


Рис. 58

- (1) Соединительный шланг между вентилятором и клапаном
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Радиатор
- (4) Кожух
- (5) Крыльчатка
- (6) Фланец
- (7) Выключатель (нажимная кнопка)
- (8) Предохранитель (12/24 В: 3 А)
- (9) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (10) Масса машины (клемма 31) [черный провод]
- (11) Гидравлический бак
- (12) Гидравлический насос
- (13) Тройник
- (14) Комбинированный блок. 3/2-ходовой клапан понижения давления

### Гидропривод | Комбинированный блок - Узел клапана (для машин с гидравлической системой)

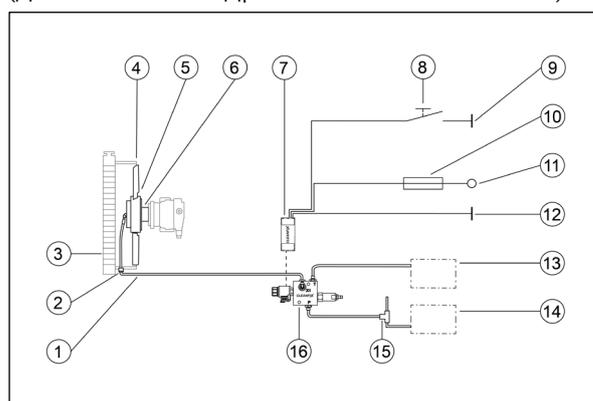


Рис. 59

- (1) Соединительный шланг между вентилятором и клапаном
- (2) Резьбовое соединение шланга
- (3) Радиатор
- (4) Кожух
- (5) Крыльчатка
- (6) Фланец
- (7) Таймер управления
- (8) Выключатель (нажимная кнопка)
- (9) Масса машины (клемма 31) [серый провод]
- (10) Предохранитель (12/24 В: 3 А)
- (11) Выключатель питания с замком (клемма 15) [красный провод]
- (12) Масса машины (клемма 31) [черный провод]
- (13) Гидравлический бак
- (14) Гидравлический насос
- (15) Тройник
- (16) Комбинированный блок. 3/2-ходовой клапан понижения давления

### 6.2 Монтаж нажимной кнопки (опция)

Реверсирование вентилятора осуществляется с помощью кнопки и/или управляющего приложения Cleanfix (см. главу 11). Если реверсирование вентилятора следует осуществлять исключительно с помощью управляющего приложения Cleanfix, нет необходимости установки кнопки.



#### Место установки

Если на приборной панели есть свободное место для кнопки, его можно использовать. В противном случае необходимо просверлить отверстие в панели управления для установки кнопки из комплекта поставки.

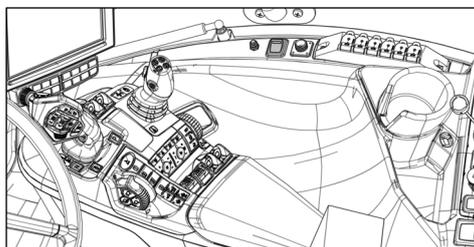


Рис. 60

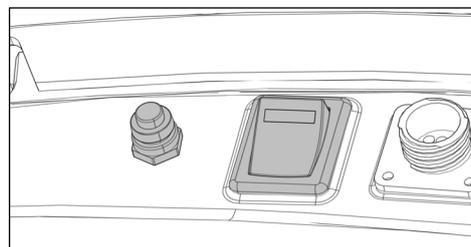


Рис. 61

- 37) Определить место установки нажимной кнопки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Если при сверлении отверстия задеть электронные компоненты, это может привести к выходу оборудования из строя!**

Электронные компоненты расположены под панелью управления. При сверлении отверстия существует риск повреждения электронных компонентов.

- ▶ Проверить, не мешают ли электронные компоненты.
- ▶ Сверлить с осторожностью.

- 38) В случае необходимости просверлить отверстие (22 мм / 0,866 дюйма) в панели управления.

- 39) Установить нажимную кнопку.

## 6.3 Подключение электронных компонентов к источнику питания



## Источник питания

Если имеется источник питания с переключателем, защищенным предохранителем (клемма 15) с достаточным напряжением (см. Рис. 62 – Рис. 69), его можно использовать.

- 40) Подключить электронные компоненты к источнику питания машины (см. Рис. 62 – Рис. 69).

## Пневмопривод | Клапан

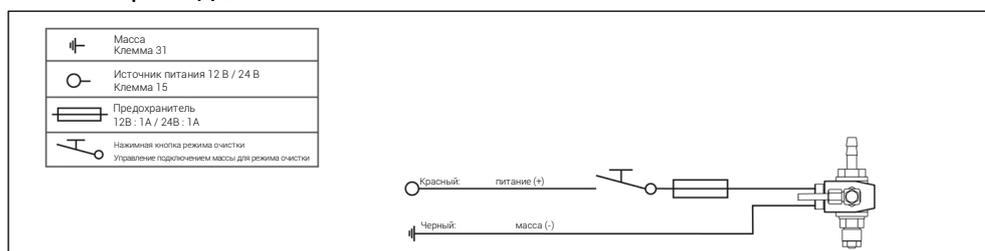


Рис. 62

## Пневмопривод | Блок клапанов

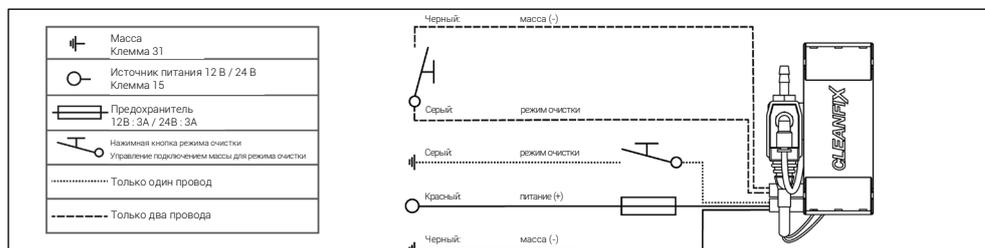


Рис. 63

## Пневмопривод | Блок управления

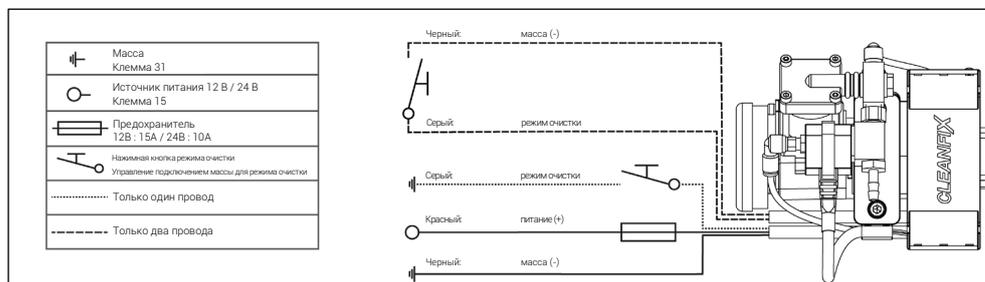


Рис. 64

### Пневмопривод | ЭБУ

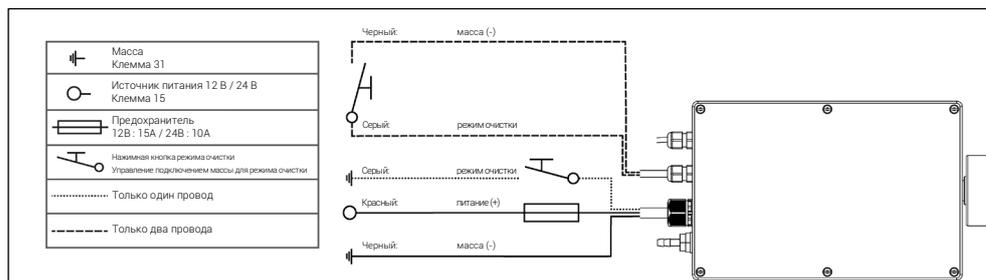


Рис. 65

### Гидропривод | Клапан

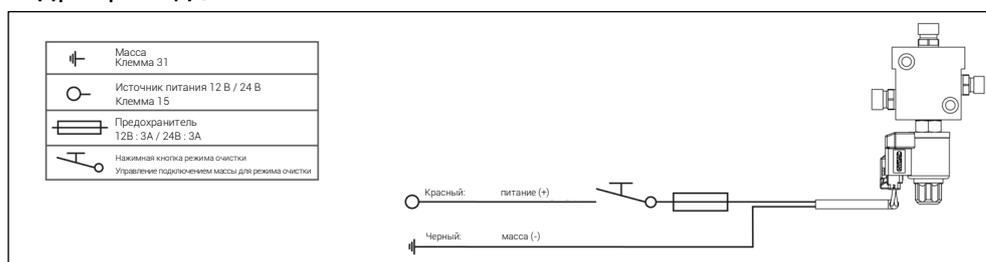


Рис. 66

### Гидропривод | Блок клапанов

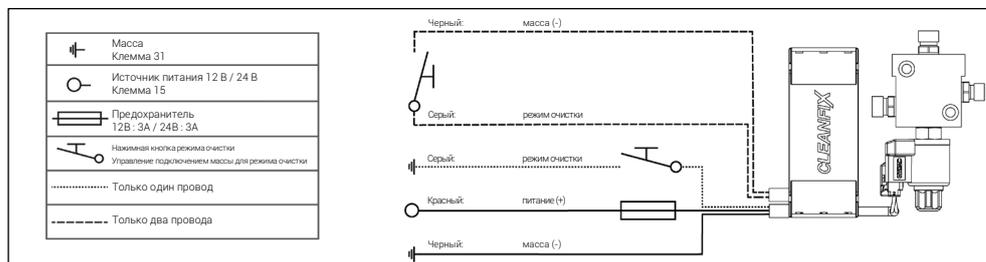


Рис. 67

## Гидропривод | Комбинированный блок - Клапан

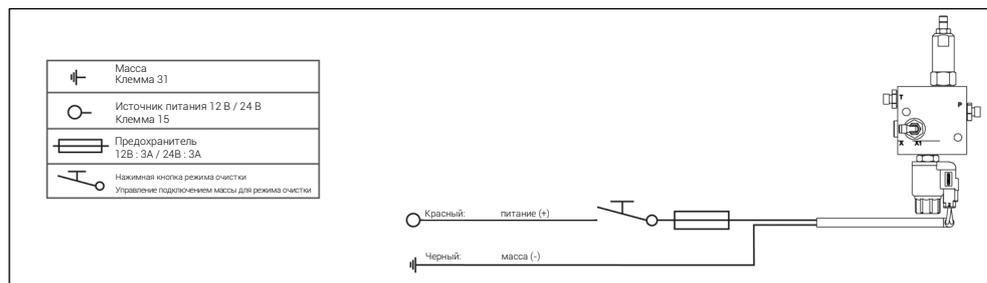


Рис. 68

## Гидропривод | Комбинированный блок - Узел клапана

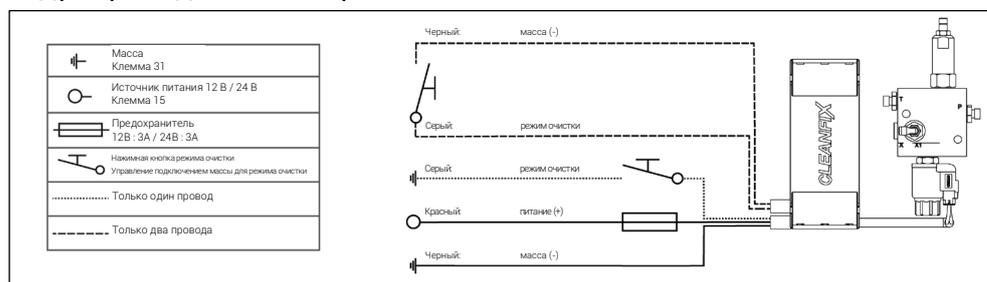


Рис. 69

## 7 Установка напорного шланга (вентиляторы с пневмоприводом)

### 7.1 Подключение электронных компонентов к вентилятору

- 41) Отрезать напорный шланг подходящей длины.
- 42) Капнуть масла в отверстие напорного шланга.
- 43) Надеть хомут на напорный шланг.
- 44) Надвинуть напорный шланг на штуцер (А) электронного компонента.
- 45) Сжать ушки хомута шланга с помощью клешей для хомутов.

### 7.2 Подключение электронных компонентов к системе сжатого воздуха



#### Подключение электронных компонентов к системе сжатого воздуха

Если в системе сжатого воздуха есть вспомогательный контур потребителя (контур сжатого воздуха с предохранительным устройством), этот контур можно использовать.

Если вспомогательный контур потребителя недоступен, необходимо установить соответствующий перепускной клапан между электронным компонентом и системой сжатого воздуха.

#### Комплект клапана переполнения

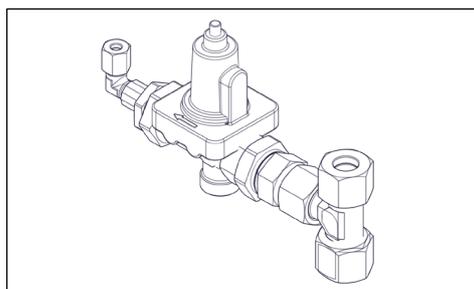


Рис. 70

Артикул: 216205

- 46) Подключить электронные компоненты к системе сжатого воздуха.

## 8 Установка напорного шланга (вентиляторы с гидроприводом)

### 8.1 Подключение электронных компонентов к вентилятору

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Удлинение напорного шланга может привести к повреждению вентилятора!

Если напорный шланг удлиняется, возможно нарушение циркуляции гидравлического масла внутри вентилятора.

- ▶ Поставляемый напорный шланг не должен удлиняться и должен быть подключен непосредственно к электронному компоненту.

47) Подключить напорный шланг к штуцеру (А) электронного компонента.

### 8.2 Подключение электронных компонентов к гидравлической системе

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Чрезмерное давление на уплотнения и ступицу может привести к повреждению!

Чрезмерное давление на питающей гидравлической линии может вызвать повреждение уплотнений и ступицы (опасность разрыва).

- ▶ Давление питания не должно превышать 50 кПа (725,19 фунта на квадратный дюйм).



Соединение шланга обратного потока: номинальный диаметр не менее 8 мм.

48) Использовать подходящий напорный шланг для подключения электронного компонента к гидравлической системе.

## 9 Первый пуск

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Разлетающиеся части могут привести к серьезной травме или смерти. Незакрепленные детали могут быть затянуты вентилятором и могут привести к серьезным травмам или смерти, а также к повреждению машины.

- ▶ Удалить инструменты и незакрепленные предметы.
- ▶ Надежно закрепить компоненты рядом с вентилятором.

---

49) Запустить двигатель.

50) Трижды реверсировать вентилятор из нейтрального положения.



---

Если используются гибкие наконечники на лопасти, возможно незначительное истирание материала гибких наконечников.

---

51) Однократно реверсировать вентилятор на скорости прим. 1/3 от максимальной частоты вращения.

52) Однократно реверсировать вентилятор на скорости прим. 2/3 от максимальной частоты вращения.

53) Однократно реверсировать вентилятор при максимальной частоте вращения.

## 10 Управление (с помощью кнопки)

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

**Вылетающая грязь может стать причиной травм!**

Люди в непосредственной близости от радиатора могут быть поражены летящей грязью.

- ▶ Перед включением функции реверса убедиться, что никого нет рядом с радиатором.
- ▶ Прежде чем активировать функцию реверса, убедиться, что машина не находится в замкнутом пространстве.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

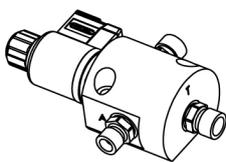
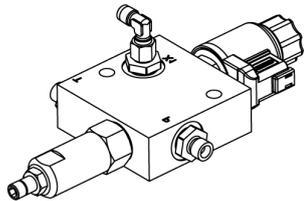
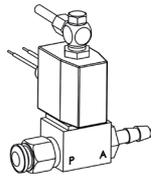
**Реверсирование направления вращения вентилятора в то время, когда температура машины находится в красном секторе, может привести к выходу из строя!**

Когда активируется функция реверса, охлаждающий эффект прекращается. Реверсирование вентилятора в момент, когда температура двигателя машины находится в красной зоне, вызывает перегрев двигателя.

- ▶ Запрещается активировать функцию реверса, когда температура двигателя машины находится в красной зоне.
- ▶ Остановить машину и открыть капот, чтобы дать двигателю охладиться.

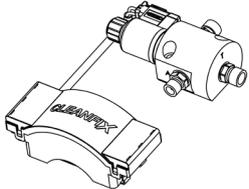
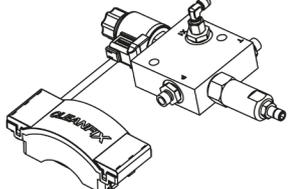
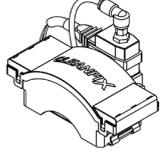
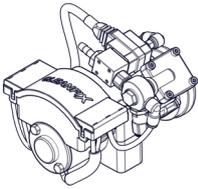
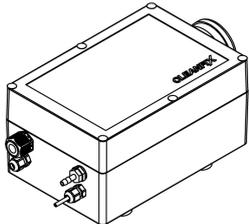
**Электронный компонент без таймера (полуавтоматическая очистка)**

Нажать кнопку, чтобы реверсировать вентилятор от охлаждения к очистке. Вентилятор будет работать в режиме очистки, пока нажата кнопка. Когда активируется функция реверса, охлаждающий эффект прекращается. Запрещается удерживать кнопку нажатой слишком долго (см. таблицу).

| Гидравлический привод  |   | Пневматический привод  |
|--|---|--|
| Для машины с гидравлической системой<br>Нажать кнопку и удерживать не более 15 сек                       |   | Для машины с системой сжатого воздуха<br>Нажать кнопку и удерживать не более 15 сек                        |
| Клапан<br><br>Рис. 71 | Комбинированный блок - Клапан<br><br>Рис. 72 | Клапан<br><br>Рис. 73 |

## Электронный компонент с таймером (полностью автоматическая очистка через определенный интервал)

Переключение с охлаждения на очистку и обратно контролируется заданным интервалом (например, каждые 30 минут). Этот интервал времени можно изменять по своему желанию с помощью управляющего приложения Cleanfix (см. главу 11). В любой момент можно вручную запустить промежуточную очистку с помощью соответствующей кнопки или управляющего приложения Cleanfix. По умолчанию первая операция очистки начинается сразу после подключения источника питания. В индивидуальных установках первая операция очистки может начаться с задержкой по времени.

| Гидравлический привод  |   | Пневматический привод   |  |
|--|---|---|--|
| Для машины с гидравлической системой   |   | Для машины с системой сжатого воздуха   | Для машины без системы сжатого воздуха   |
| Узел клапана<br><br>Рис. 74 | Комбинированный блок - Узел клапана<br><br>Рис. 75 | Узел клапана<br><br>Рис. 76 | Блок управления<br><br>Рис. 77<br><br>Электронный блок управления<br><br>Рис. 78 |

## 11 Управление (с помощью управляющего приложения Cleanfix)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование приложения во время движения может явиться причиной серьезных даже смертельных травм!

Использование приложения при движении на дорогах общего пользования нарушает безопасность движения.

- ▶ Не используйте приложение при движении на дорогах общего пользования.
- ▶ Не реверсируйте направление вращения вентилятора при движении на дорогах общего пользования.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Вылетающая грязь может стать причиной травм!

Люди в непосредственной близости от радиатора могут быть поражены летящей грязью.

- ▶ Перед включением функции реверса убедиться, что никого нет рядом с радиатором.
- ▶ Прежде чем активировать функцию реверса, убедиться, что машина не находится в замкнутом пространстве.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Реверсирование направления вращения вентилятора в то время, когда температура машины находится в красном секторе, может привести к выходу из строя!

Когда активируется функция реверса, охлаждающий эффект прекращается. Реверсирование вентилятора в момент, когда температура двигателя машины находится в красной зоне, вызывает перегрев двигателя.

- ▶ Запрещается активировать функцию реверса, когда температура двигателя машины находится в красной зоне.
- ▶ Остановить машину и открыть капот, чтобы дать двигателю охладиться.

Cleanfix представляет собой приложение, которое можно использовать для управления электронными компонентами с таймером и производить настройки.

Управляющее приложение Cleanfix позволяет осуществлять следующие функции:

- Переключение между ручным и автоматическим режимами работы
- Задание времени цикла
- Установка очистки на паузу
- Сопряжение с устройством
- Мониторинг состояния воздушного фильтра
- Выполнение ручной очистки
- Выполнение проверки системы

## 11.1 Скачивание приложения

- 54) Откройте App Store на вашем мобильном устройстве.
- 55) Выполните поиск управляющего приложения Cleanfix в App Store.
- 56) Скачайте управляющее приложение Cleanfix.
- 57) Откройте управляющее приложение Cleanfix.



### Доступ к мобильному устройству

Для того чтобы дать приложению доступ к некоторым функциям на вашем мобильном устройстве, вы должны принять разрешения.

Приложение требует доступа к соединению Bluetooth. Этот доступ может иметься не во всех странах.

- 58) Следуйте указаниям на вашем мобильном устройстве.
- 59) При необходимости установите обновление.

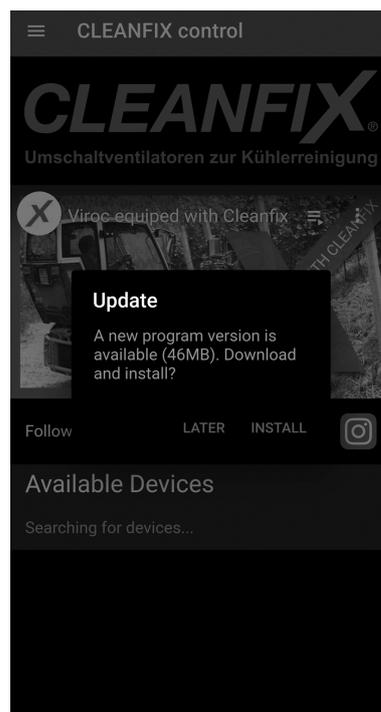


Рис. 79

**i** Обновления

Для обеспечения оптимальной работы приложения и его соответствия последней версии установите все обновления.

## 11.2 Сопряжение устройства

60) Коснитесь кнопки ☰, чтобы открыть меню.

61) Выберите [Список устройств].

**i** При осуществлении последующих шагов устройство должно быть включено.

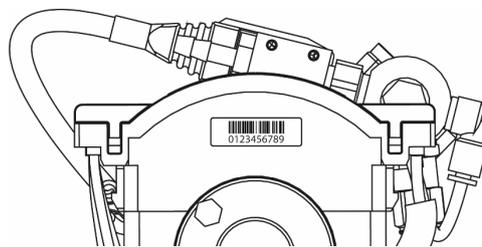
- ▶ При необходимости включите зажигание.

62) Проведите пальцем вниз для начала поиска устройств.

63) Выберите соответствующее устройство.

64) Введите PIN-код.

**i** PIN-код состоит из последних шести цифр серийного номера устройства.



65) Коснитесь [Сопряжение] для подтверждения.

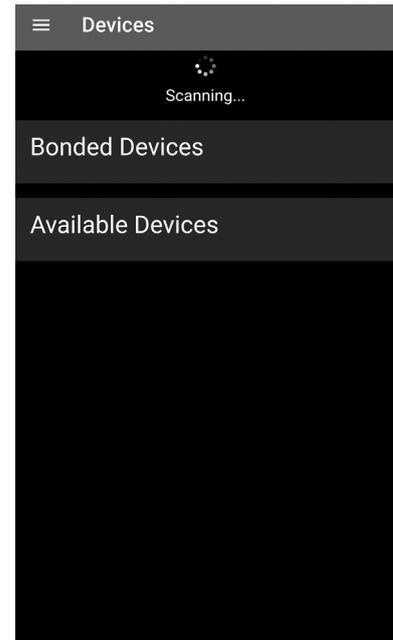


Рис. 80

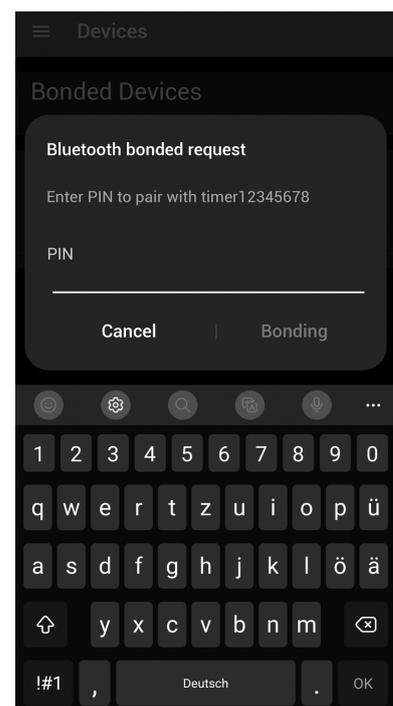


Рис. 81

- 66) Задайте [Имя устройства].
- 67) Введите среднюю величину [Высоты] рабочего помещения.
- 68) Коснитесь [Дальше] для подтверждения.

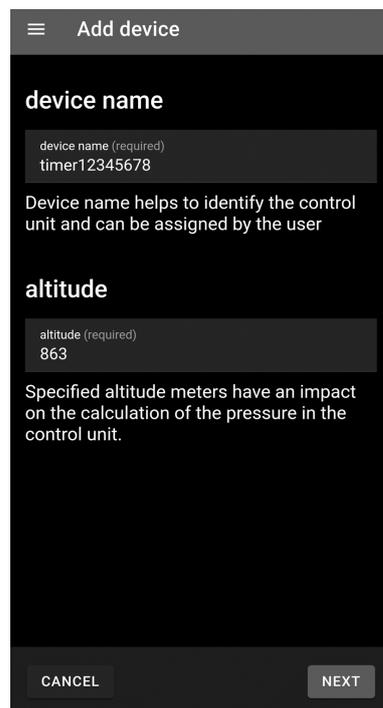


Рис. 82

- 69) Введите или отсканируйте [Серийный номер вентилятора].
- 70) Коснитесь [Дальше] для подтверждения.

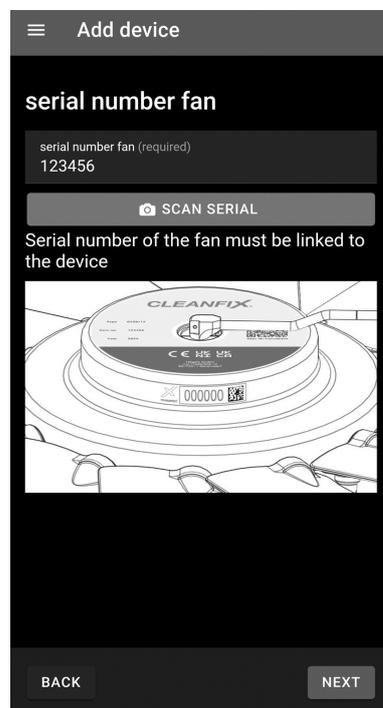


Рис. 83

- 71) В качестве опции введите или отсканируйте [Серийный номер клапана].
- 72) Коснитесь [Дальше] для подтверждения.

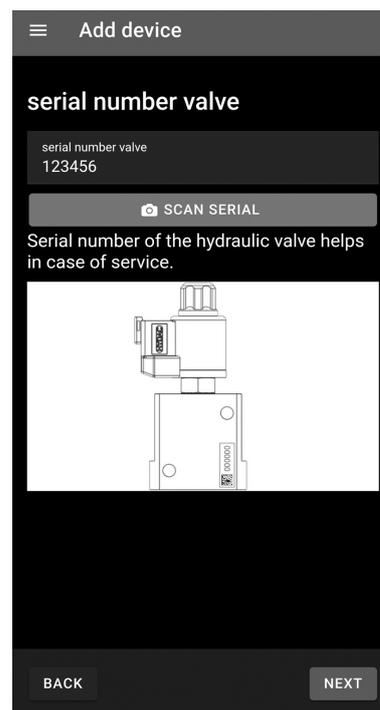


Рис. 84

- 73) В качестве опции введите или отсканируйте [Серийный номер датчика оборотов].
- 74) Коснитесь [Сохранить] для подтверждения.

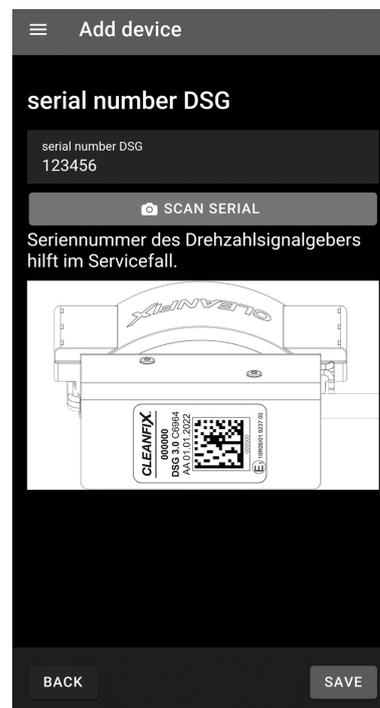


Рис. 85

### 11.3 Редактирование устройства

- 75) Выберите устройство из списка [Список устройств] или на главной странице.
- 76) Коснитесь кнопки , чтобы открыть диалоговое окно [Редактировать устройство].
- 77) Отредактируйте информацию надлежащим образом.
- 78) Коснитесь [Сохранить] для подтверждения.

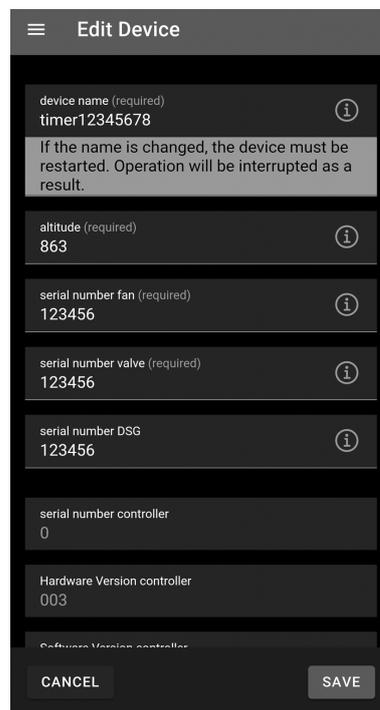


Рис. 86

### 11.4 Выполнение проверки системы

- 79) Выберите устройство из списка [Список устройств] или на главной странице.
- 80) Коснитесь кнопки , чтобы открыть диалоговое окно [Проверка].
- 81) Коснитесь кнопки , чтобы запустить проверку системы.



Проверка системы выполнена. Результат выводится по окончании проверки.

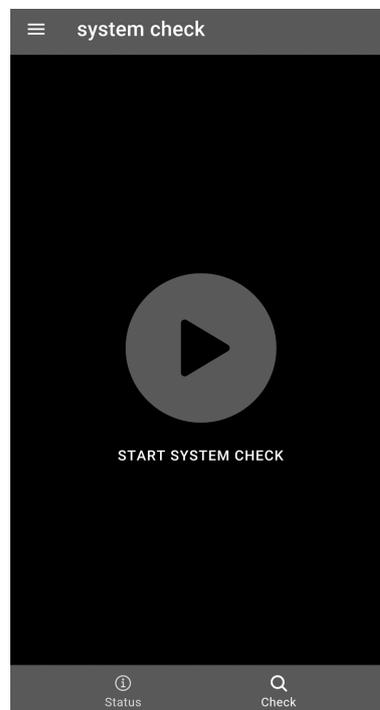


Рис. 87

### A) Проверка системы выполнена успешно



#### Сообщение результатов

Результат проверки системы можно передать или сохранить в виде файла PDF с помощью кнопки [🔗 Поделиться результатами].

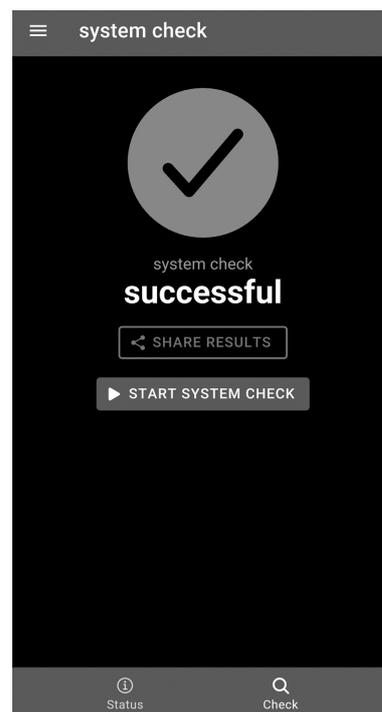


Рис. 88

### B) Проверка системы не выполнена

- Обратитесь в дилеру или к изготовителю.



#### Сообщение результатов

Результат проверки системы можно передать или сохранить в виде файла PDF с помощью кнопки [🔗 Поделиться результатами].

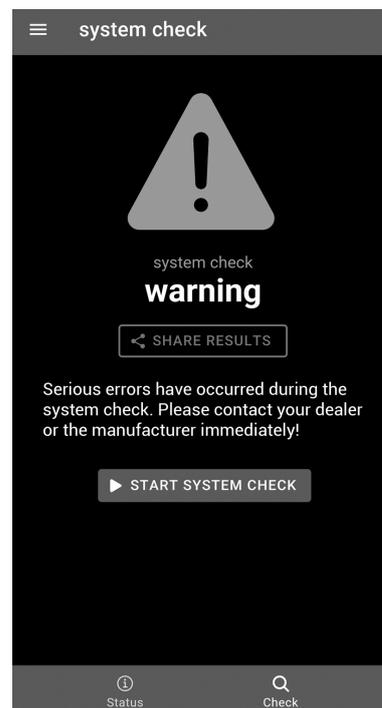


Рис. 89

### 11.5 Выполнение ручной очистки

- 82) Выберите устройство из списка [Список устройств] или на главной странице.
- 83) Коснитесь кнопки [\* Ручная очистка] для выполнения ручной очистки]

**i** Если коснуться кнопки [\* Ручная очистка] во время работы в автоматическом режиме, выполняется промежуточная очистка. После этого возобновится отсчет времени цикла.

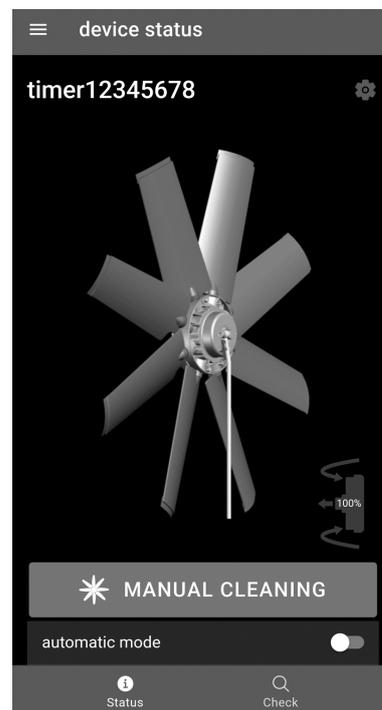


Рис. 90

### 11.6 Включение/выключение автоматического режима работы

- 84) Выберите устройство из списка [Список устройств] или на главной странице.
- 85) В диалоговом окне [Автоматический режим] коснитесь кнопки для включения или выключения автоматического режима работы.
- 86) Выберите диалоговое окно [Время цикла] для задания времени цикла.
- 87) Выберите время цикла в диапазоне от 5 до 120 минут.

**i** Вы можете поставить на паузу автоматический режим работы, коснувшись кнопки [|| Пауза], и восстановить его, коснувшись кнопки [▶ Восстановить].

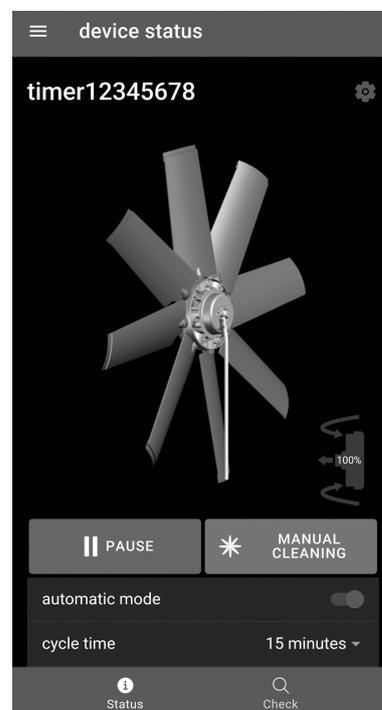


Рис. 91

## 11.7 Удаление устройства

- 88) Коснитесь кнопки ☰ , чтобы открыть меню.
- 89) Выберите меню [Устройства].
- 90) Перетащите соответствующее устройство влево для вывода опций.
- 91) Коснитесь кнопки 🗑️ , чтобы удалить устройство.

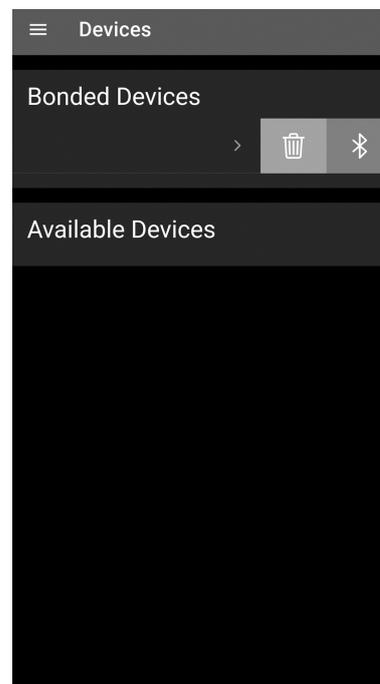


Рис. 92

## 11.8 Индикация состояния воздушного фильтра

**i** В ходе работы происходит засорение воздушного фильтра. Интенсивность такого засорения зависит от продолжительности работы и числа реверсирований фильтра. Индикатор на символе фильтра показывает состояние воздушного фильтра. Если соответствующее значение падает ниже 10 %, появляется соответствующее сообщение, при этом рекомендуется производить замену фильтра (см. раздел 12.2).

- 92) Выберите устройство из списка [Список устройств] или на главной странице.
- 93) Коснитесь кнопки 🗑️ для индикации состояния воздушного фильтра.
- 94) Коснитесь [OK] для подтверждения.

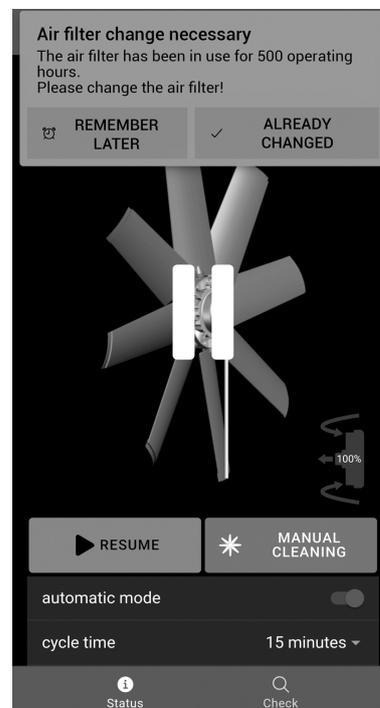


Рис. 93

## 12 Техническое обслуживание

### 12.1 Обслуживание вентилятора

Вентилятор не требует обслуживания.

В экстремально тяжелых условиях эксплуатации рекомендуется осуществлять визуальный контроль движущихся частей при выполнении каждого периодического техобслуживания машины.

### 12.2 Обслуживание электронных компонентов

В случае пневматических электронных компонентов с компрессором фильтр следует заменять при выполнении каждого периодического техобслуживания машины, но не реже, чем после 500 часов работы.



Запасные части фильтра:



## 13 Поиск и устранение неисправностей (вентиляторы)

## 13.1 Лопасты не вращаются в положении очистки

Отсутствует давление питания либо оно слишком низкое  
(для пневматической или гидравлической системы)

| Проверить                           | Комментарий  | Действие   |
|-------------------------------------|--|--|
| Проверить давление питания          | <p><b>Пневматическая система</b></p> <p>На электронный компонент должно подаваться давление в диапазоне от минимум 6,5 бар / 94,27 psi до максимум 8 бар / 116,03 psi.</p> <p><b>Гидравлическая система</b></p> <p>На электронный компонент должно подаваться давление с минимальной величиной 20 бар (H222, H252) или 42 бар (H162).</p> <p>Макс. величина подаваемого давление составляет 50 бар / 725,19 psi.</p> | Отрегулировать давление питания  |
| Проверить работоспособность клапана | <p>Клапан должен негромко шелкать при включении и выключении питания.</p> <p>В случае необходимости подключить внешний источник питания.</p> <p>Примечание: соблюдать напряжение питания 12/24 В</p>   | Если клапан не шелкает, он подлежит замене   |
| Проверить напорный шланг            | <p><b>Пневматическая система</b></p> <p>При необходимости отсоедините напорный шланг от клапана и подсоедините его к магистрали подачи сжатого воздуха станции техобслуживания (макс. 8 бар / 116,03 psi), чтобы быстрее найти места утечек.</p> <p><b>Гидравлическая система</b></p> <p>Проверьте напорный шланг на наличие утечек.</p>   | <p>Если обнаружены утечки, шланг подлежит замене.</p> <p>Если обнаружены утечки через вентилятор, следует заказать соответствующий комплект уплотнений</p> |
| Механическая неисправность          | Если все вышеперечисленные условия соблюдены и лопасти не поворачиваются, вероятно, имеет место механическая неисправность   | <p>Следует связаться с производителем.</p> <p>Служебный адрес: см. раздел 1.1.2</p>  |

**Отсутствует либо слишком низкое давление питания  
(для электронных компонентов систем сжатого воздуха)**

| Проверить                                    | Комментарий   | Действие  |
|--|---|---|
| Проверить работоспособность компрессора      | При работе компрессора допускается падение напряжения питания не более чем на 0,5 В ниже номинального напряжения  | При необходимости установить электронный компонент более стабильным образом (включая другое сечение, меньшую длину кабелей и т. д.)             |
| Проверить давление, нагнетаемое компрессором | Проверить давление, нагнетаемое компрессором (макс. 15 с / мин. 6,5 бар / 94,27 фунта на квадратный дюйм) с подключенным вентилятором   | Если создается недостаточное давление, компрессор подлежит замене   |
| Проверить работоспособность клапана          | Клапан должен негромко шелкать при включении и выключении питания.<br>В случае необходимости подключить внешний источник питания.<br>Примечание: соблюдать напряжение питания 12/24 В                                   | Если клапан не шелкает, он подлежит замене  |
| Проверить напорный шланг                     | При необходимости отсоединить напорный шланг от клапана и подсоединить его к внешнему источнику сжатого воздуха в мастерской (макс. 8 бар / 116,03 фунта на квадратный дюйм), чтобы быстрее обнаружить возможные утечки | Если обнаружены утечки, шланг подлежит замене.<br>Если обнаружены утечки через вентилятор, следует заказать соответствующий комплект уплотнений |
| Механическая неисправность                   | Если все вышеперечисленные условия соблюдены и лопасти не поворачиваются, вероятно, имеет место механическая неисправность  | Следует связаться с производителем.<br>Служебный адрес: см. раздел 1.1.2  |

## 13.2 Лопасты не вращаются в положении охлаждения

## Слишком высокая частота вращения вентилятора

| Проверить  | Комментарий   | Действие  |
|--|---|---|
| Проверить функцию реверсирования при более низкой частоте вращения вентилятора | Со снижением частоты вращения уменьшается аэродинамическая сила, действующая на лопасти | Следует снижать частоту вращения вентилятора при реверсировании либо установить дополнительные пружины в вентилятор.<br><br>Служебный адрес: см. раздел 1.1.2 |

Вентилятор не создает воздушный поток /  
Масло не протекает в обратном направлении

| Проверить                           | Комментарий   | Действие  |
|-------------------------------------|---|---|
| Проверить напорный шланг            | Запрещается сгибать или пережимать напорный шланг   | Устранить перегибы и точки заземления.<br><br>Если напорный шланг поврежден, он подлежит замене |
| Проверить работоспособность клапана | Клапан должен негромко шелкать при включении и выключении питания.<br><br>В случае необходимости подключить внешний источник питания.<br><br>Примечание: соблюдать напряжение питания 12/24 В | Если клапан не шелкает, он подлежит замене  |
| Механическая неисправность          | Если вентилятор с отсоединенным шлангом не переключается в нейтральное положение, вероятно, имеется механическая неисправность  | Следует связаться с производителем.<br><br>Служебный адрес: См. раздел 1.1.2                    |

14 Поиск и устранение неисправностей (электронные компоненты)

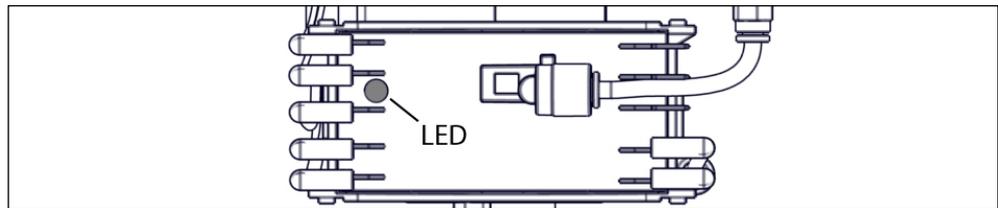


Рис. 98

| Код неисправности посредством мигания СИД | Причина неисправности        |
|---|------------------------------|
| <br>Не мигает                             | Проверьте рабочее напряжение |

| Код ошибки зеленого светодиода             | Причина неисправности  |
|--|--|
| <br>Непрерывно горит зеленым светом        | Нормальное состояние без соединения Bluetooth  |
| <br>Горит зеленым светом в течение 3 с.    | Нормальное состояние с соединением Bluetooth   |
| <br>Постоянно быстро мигает зеленым светом | [Автоматический режим] на паузе <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ В управляющем приложении Cleanfix коснитесь кнопки [Восстановить] для восстановления [Автоматический режим] (см. раздел 11.6).</li> </ul> |

| Красный светодиод Код ошибки | Причина неисправности  |
|------------------------------|--|
| <br>Мигает красным светом 1x | Состояние воздушного фильтра ниже 10 % <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выполните сопряжение устройства с управляющим приложением Cleanfix.</li> <li>▶ Следуйте указаниям в приложении (см. раздел 11.8).</li> </ul> |
| <br>Мигает красным светом 2x | Повышенная температура <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выполните сопряжение устройства с управляющим приложением Cleanfix.</li> <li>▶ Подтвердите ознакомление с сообщением об ошибке в приложении.</li> </ul>      |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Срок службы устройства снижается при температуре, равной или превышающей 65°.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ При необходимости измените место установки устройства.</li> </ul>   |
|  <p>Мигает красным светом 3x</p>                  | <p>Неверные показания датчика давления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выключите и снова включите зажигание.</li> <li>▶ Если ошибка остается, обратитесь и изготовителю.</li> </ul> <p>Адрес сервисного центра: См. раздел 1.1.2</p>   |
|  <p>Мигает красным светом 4x</p>                  | <p>Короткое замыкание, чрезмерная температура или повреждение кабеля клапана</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выключите и снова включите зажигание.</li> <li>▶ Если ошибка остается, обратитесь и изготовителю.</li> </ul> <p>Адрес сервисного центра: См. раздел 1.1.2</p>                                   |
|  <p>Мигает красным светом 5x</p>                  | <p>Короткое замыкание или повреждение кабеля компрессора</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выключите и снова включите зажигание.</li> <li>▶ Если ошибка остается, обратитесь и изготовителю.</li> </ul> <p>Адрес сервисного центра: См. раздел 1.1.2</p>   |
|  <p>Постоянно мигает красным светом</p>         | <p>Критическая температура / температура отключения.</p> <p>Устройство выключается при критической температуре. После того как устройство остынет, включите его снова.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Если эта ошибка повторяется неоднократно, переместите устройство в более прохладное место.</li> </ul> |
|  <p>Постоянно быстро мигает красным светом.</p> | <p>Короткое замыкание в кнопке в кабине водителя или в реле давления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выключите и снова включите зажигание.</li> <li>▶ Если ошибка остается, обратитесь и изготовителю.</li> </ul> <p>Адрес сервисного центра: См. раздел 1.1.2</p>   |
|  <p>Непрерывно горит красным светом.</p>        | <p>Наличие нескольких сообщений об ошибках</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выполните сопряжение устройства с управляющим приложением Cleanfix для вывода всех сообщений об ошибках.</li> </ul>   |

| Код ошибки<br>красного/зеленого<br>светодиода  | Причина неисправности  |
|--|--|
|  <p>Постоянно поочередно мигает красным и зеленым светом.</p> | <p>Ошибка чтения памяти.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обратитесь к изготовителю.</li> </ul> <p>Адрес сервисного центра: См. раздел 1.1.2</p> |

